

UNIVERSITÉ PARIS V
FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS-ouest

Année 1971

N°

58

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

par

Jean-Michel, Henri WILD

Né le 29 Juin 1937 à la Madeleine - Nord

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Ancien Interne des Hôpitaux Privés de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

RÉSULTATS ET ANALYSE
DE 200 PROTHÈSES TOTALES
DE LA HANCHE.

Président : Monsieur Robert JUDET (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE

8, rue Casimir-Delavigne

PARIS-6°

1971

UNIVERSITÉ PARIS V
FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS-ouest

Année 1971

N°

THÈSE

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

par

Jean-Michel, Henri WILD

Né le 29 Juin 1937 à la Madeleine - Nord

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Ancien Interne des Hôpitaux Privés de Paris

Présentée et soutenue publiquement le

RÉSULTATS ET ANALYSE DE 200 PROTHÈSES TOTALES DE LA HANCHE.

Président : Monsieur Robert JUDET (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE

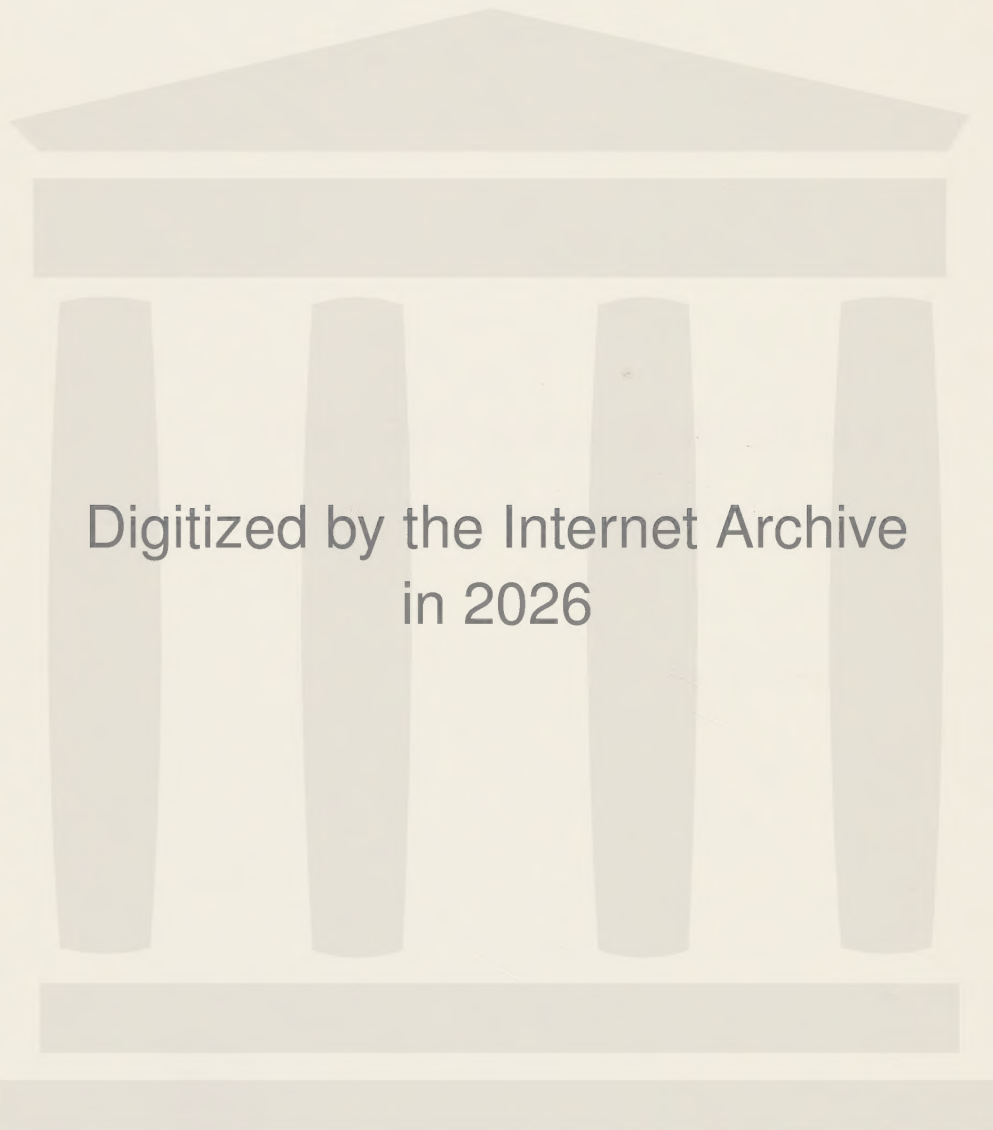
8, rue Casimir-Delavigne
PARIS-6°

1971



A la mémoire du Docteur Pierre CLERC

Otorhinolaryngologiste des Hôpitaux de Paris



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550408_0010

A mon épouse

A mes filles

A mes parents

A mes beaux-parents

le Docteur P. BREGEAT

Professeur de clinique ophtalmologique

et sa femme

Au Professeur Robert JUDET

Professeur à la Faculté de Médecine

Membre de l'Académie de Chirurgie

Chirurgien des Hôpitaux

Officier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait l'honneur d'accepter
la présidence de cette thèse

A mes Maîtres dans les Hôpitaux

Monsieur le Professeur M. BARIETY

Monsieur le Professeur P. MOULONGUET DOLERIS

EXTERNAT :

Monsieur le Docteur NARDI

Monsieur le Professeur MILLIEZ

Monsieur le Docteur SCHWOB

In memoriam

Monsieur le Professeur LELONG

Monsieur le Professeur ALAGILLE

Monsieur le Professeur MANDE

Monsieur le Professeur GROSSIORD

Monsieur le Docteur FAURE

Monsieur le Professeur de SEZE

Monsieur le Docteur AUSSANAIRE

INTERNAT

Monsieur le Docteur NARDI

Monsieur le Docteur PILLOIS

Monsieur le Docteur BONVALLET

Monsieur le Docteur SOUBRANE

Monsieur le Professeur Agrégé CORMIER

Monsieur le Professeur Agrégé A. MOULONGUET

A mon maître le Docteur BONVALLET

Qui a suscité ce travail et grâce à qui
il a pu être réalisé

Toute ma reconnaissance

et

au Docteur J.-L. LEBRIS

Qui y a largement contribué

Toute ma gratitude

RESULTATS ET ANALYSE

DE 200 PROTHESES TOTALES DE LA HANCHE

-:-

I N T R O D U C T I O N

La mise en place d'une prothèse totale de hanche, quel que soit son type, constitue une décision lourde de conséquence car en cas d'échec grave les ponts sont coupés : la seule solution restante étant l'ablation de la prothèse, ce qui revient à une résection tête et col. C'est dire avec quelle circonspection les indications devront être débattues. Il faudra, c'est évident, tenir compte dans ce débat de l'âge, de la cause de la coxopathie, de l'invalidité, mais aussi des résultats lointains qu'apportent, avec le recul, les statistiques de la littérature lesquelles tempèrent dans une large mesure l'enthousiasme du début.

C'est ce que nous essaierons d'illustrer en étudiant dans un premier chapitre les résultats de 200 prothèses mises en place en 3 ans dans le Service et toutes revues ; dans un 2e chapitre, les complications post-opératoires précoces et lointaines ; dans un 3e chapitre, les difficultés et complications per-opératoires et les solutions proposées pour les pallier ; enfin dans les 4ème et 5ème chapitres les éléments favorables au succès et leur incidence sur les méthodes.

C H A P I T R E I

A. LES OBSERVATIONS.

1. Le nombre de cas et leur diagnostic :

Cette étude porte sur 200 prothèses totales de hanche. La plus ancienne ayant plus de 3 ans de recul, la plus récente 6 mois. Toutes ont été revues.

Ces 200 prothèses ont été réalisées chez 169 malades, ce qui représente 31 prothèses bilatérales, soit 18 %.

Dans 79 % des cas il s'agissait de coxarthrose se répartissant à peu près également en coxarthroses primitives et coxarthroses secondaires (fig. 1.)

- Parmi les coxarthroses primitives on en retrouve 26 par surcharge soit plus du quart, et 54 dites "injustes" c'est-à-dire pour lesquelles on ne retrouve aucune cause.
- Parmi les coxarthroses secondaires, la quasi-totalité surviennent sur une dysplasie sub-luxante, tandis que 12 seulement surviennent sur protrusion.

Dans 2,5 % des cas il s'agissait de coxite. Une fois sur coxite simple, 2 fois sur coxite protrusive coexistant avec une maladie de Paget, et 2 fois sur coxite de pelvispondylite.

Dans 11,5 % des cas il s'agissait de nécrose capitale non traumatique, dont 7 étaient primitives et 14 secondaires à une coxarthrose.

+ <u>Coxarthrose</u>	79 %
Primitive	40 %
- par surcharge	13 %
- injuste	27 %
Secondaire	39 %
- sur dysplasie	35 %
- sur protrusion	6 %
+ <u>Coxite</u>	2,5 %
+ <u>Nécrose non traumatique</u>	11,5 %
Ostéonécrose aseptique	3,5 %
Nécrose secondaire	8 %
- à radiothérapie	1 %
- à coxarthrose	7 %
+ <u>Coxopathie traumatique</u>	7,5 %
avec nécrose secondaire	4 %
- à une fracture du col	1 %
- à un enclouage	2 %
- à une luxation	1 %
sans nécrose mais secondaire	
- à une fracture du col	3,5 %
+ <u>Reprise d'autres interventions pour coxopathie non traumatique</u>	6,5 %
+ Non classées	2 %

Fig. 1.

(NB. Le total dépasse 100 % car certaines coxopathies sont classées par exemple d'une part à "nécrose secondaire à coxarthrose" ou à "reprise d'autres interventions" et d'autre part à "coxarthrose").

Dans 7,5 % des cas il s'agissait de coxopathies traumatiques dont plus de la moitié se présentaient sous forme d'une nécrose capitale secondaire 2 fois à une fracture du col, 4 fois à un enclouage et 2 fois à une luxation. Près de la moitié de ces coxopathies traumatiques ne présentaient pas de nécrose mais étaient secondaires à une fracture du col.

Dans 6,5 % des cas il s'agissait de hanches déjà opérées pour une coxopathie non traumatique, et parfois plusieurs fois opérées :

- 1 butée,
- 2 arthroplasties acryliques,
- 1 résection de la tête avec ostéotomie,
- 1 arthrodèse,
- 5 Mac Murray,
- 1 prothèse de Moore.

Enfin reste 2 % de coxopathies non classées.

De cet ensemble il ressort nettement que le diagnostic pré-opératoire de loin le plus fréquemment porté est celui de coxarthrose, qui dans notre série, avec les nécroses constitue 84 % des cas.

2. La voie d'abord.

190 fois il a été pratiqué une voie postéro-externe type Gibbson. Cette voie avec le détachement du grand trochanter donne un excellent jour sur le cotyle et rend facile son creusement et le forage des trous ou des cavités de rétention.

Les 10 autres fois a été pratiquée une voie postérieure de Moore avec section des rotateurs externes.

Nous étudierons plus loin les avantages et inconvénients des ces voies d'abord.

3. Le type de prothèse

Les premières prothèses totales de hanches posées dans le Service furent des prothèses de Mac Kee Farrar et ses dérivés.

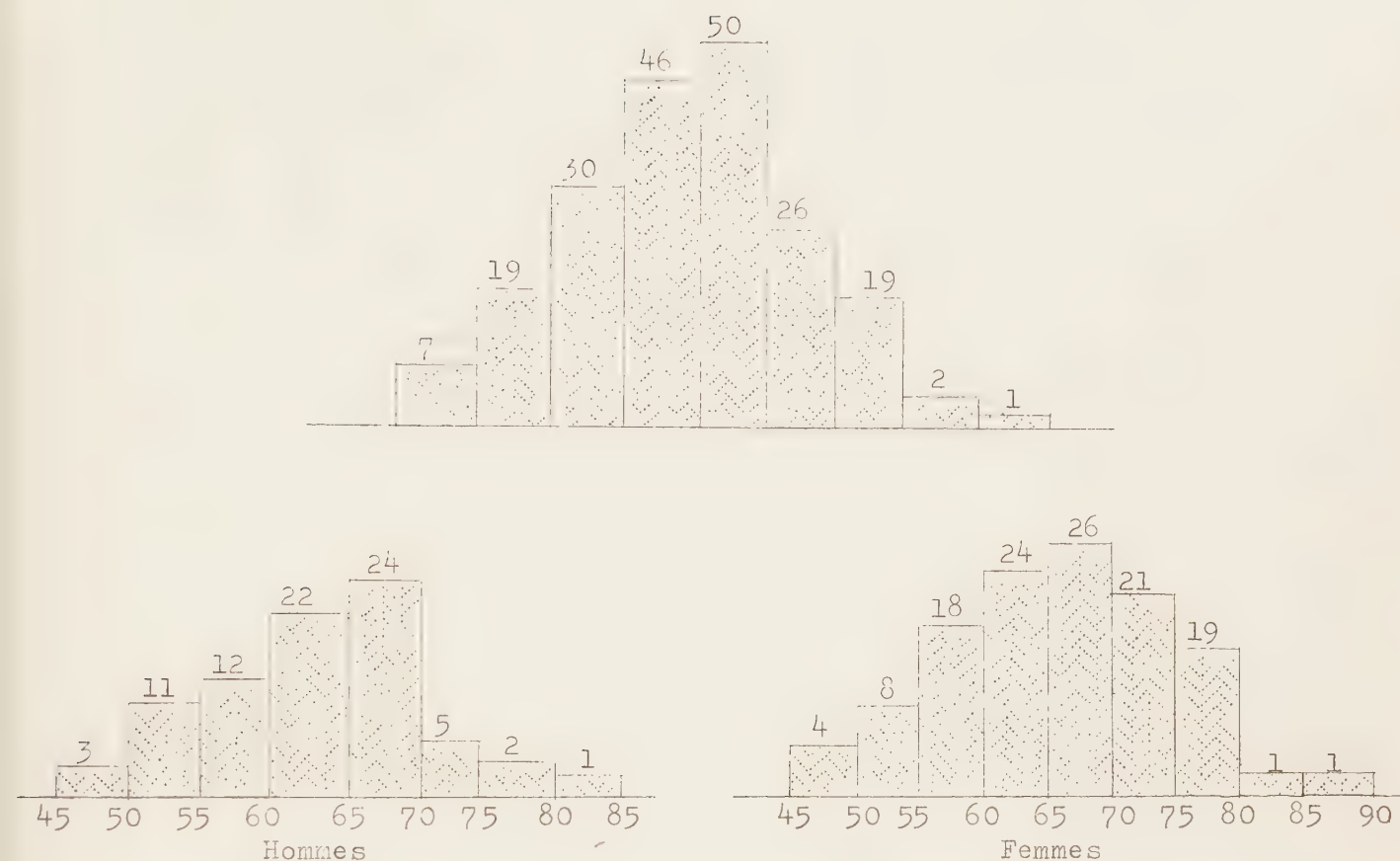
182 de ces prothèses ont été utilisées. Par ailleurs 26 fois la prothèse de LAGRANGE-LETOURNEL a été préférée (pour des raisons sur lesquelles nous reviendrons) ; 12 fois la prothèse à pivot Torybloc a été utilisée dans l'espoir d'une meilleure mobilité, et surtout d'une diminution des contraintes et du frottement tête-cotyle, en raison de la mobilité du pivot au centre de la tête.

4. Le sexe des patients

Il y a une majorité de femmes (65 %). La notion de sexe comme nous le verrons n'a aucune incidence sur les résultats.

5. L'âge

Les âges extrêmes de nos patients vont de 48 ans à 86 ans (Fig. 2) avec une très nette majorité entre 60 et 70 ans, l'âge moyen étant de 65 ans. 70 % de nos malades ont entre 60 et 80 ans et 95 % entre 50 et 80 ans.



(Fig. 2)

6. Les précautions d'asepsie

Les toutes premières interventions se sont déroulées dans une salle d'opération ordinaire ; aucune autre intervention n' y a jamais été faite en deçà de 20 heures auparavant. La salle était simplement soumise aux rayonnements ultra-violets pendant ce laps de temps et les boîtes contenant le matériel se trouvaient dans la salle. Nous avons opéré avec des casques pour chirurgie orthopédique mais sans cagoule, ni double bavette, ni double paire de gants.

Par la suite, nous n'avons plus opéré qu'en salle réservée à la chirurgie orthopédique, avec double bavette, double paire de gants.

De plus nous avons ajouté les précautions suivantes :

- préparation supplémentaire de la peau en salle d'opération avec du gamophen.
- champ collé.
- changement d'instruments après l'ouverture de la peau.
- champs de bordure fixés au fascia-lata.
- lavage de la plaie à l'Hexomédine après la fermeture du fascia-lata.

7. L'antibiothérapie

Nos premiers patients, c'est à dire environ 12 % des cas ont été soumis à une antibiothérapie systématique, sans qu'avec le recul, cette méthode n'ait influé sur le nombre de sepsis.

Nous avons abandonné les antibiotiques pour ne les administrer de façon systématique qu'aux seuls malades ayant déjà subi une intervention sur la hanche quelle qu'elle ait été, et à ceux chez qui l'intervention a été longue, laborieuse et difficile.

8. Les anticoagulants

Tous nos malades ont été soumis à un traitement systématique par les antiprothrombiques dès le 3e jour. Ceci n'a pas empêché, nous le verrons, l'apparition de 5 phlébites et de 5 embolies pulmonaires dont une mortelle.

9. La durée de l'intervention.

En dehors de difficultés particulières, la durée de l'intervention n'a pas excédé en moyenne 1 h 30.

10. La déperdition sanguine

Le saignement mesuré par pesée des compresses, s'est toujours situé, en dehors de cas particulièrement hémorragiques, aux alentours de 400 cc.

11. Le drainage

Il a été effectué par un drain aspiratif de Redon placé en arrière et au contact de la prothèse. Le drain n'a été retiré que lorsqu'il ne donnait plus que 10 cc par 24 H.

12. Le premier lever avec appui

Il s'est effectué en moyenne vers le 10e jour.

13. La rééducation

Nous avons adopté le protocole suivant :

- une semaine au lit avec mobilisation.
- lever avec appui au 10e jour.
- rééducation de la marche.
- travail en piscine dès le 20e jour.
- puis rééducation d'un mois en centre spécialisé.
- repos 1 mois.
- reprise d'une rééducation douce si nécessaire.

B. LES RESULTATS

Nous avons adopté pour juger des résultats la cotation chiffrée de Merle d'Aubigné (Fig 3 et 4). Cette cotation assez

arbitraire, et en tout état de cause soumise à la subjectivité tant du patient que de l'examineur, a le mérite d'être simple et de donner une idée assez exacte de la valeur des résultats.

Douleur		M O B I L I T E			Marche Stabilité
		Pas d'attitu- de vicieuse	Attitude vicieuse en		
		amplitude de flexion	Flex. rot. ext.	abd. add.ri	
6	aucune	$\geq 90^\circ$	aucune	aucune	normale ou illi- mité
5	rare et légère	80° 70°	aucune	aucune	limitée, ou légè- re boiterie si prolongée, canne Pour les longues distances. Pas d'instabilité
4	douleur apparaissant au bout de	30 minu- tes à 60 minu- tes	abaisser la note d'un point	abaisser la note de deux points	canne toujours pour sortir, ou boiterie nette, légère instabi- lité
3		10 minu- tes à 20 minu- tes			en permanence canne. Instabilité
2		avant 10 minutes			deux cannes
1		Immédia- tement			Béquilles
0		permanente			Impossible

<u>Douleur</u>	<u>Mobilité</u>	<u>Marche</u>	<u>Total</u>	<u>Appréciation</u>
6	6	6	18	Excellent
6 6 5	5 6 6	6 5 6	17	Très bon
6 6	5 4	5 6	16	B O N
5 6 5	5 4 4	5 5 6	15	
6 4	5 6	4 5	15	PASSABLE
5	4	5	14	
5 4	5 5	4 5		
6	2	5	13 arthro- dèses	
ex : 4 5	4 5	4 4	12 11 10 9	MEDIOCRE
Placer ici les résultats post-opératoires si pas d'amélioration ou aggravation			< 9	MAUVAIS

(Fig. 4)

Elle n'a évidemment pas la possibilité d'apporter des chiffres absolus, c'est pourquoi les résultats ne sont interprétables qu'à l'intérieur d'une même série cotée en pré et post-opératoire par le même examinateur. Cette relativité rend incomparables les résultats des différents auteurs.

I - LES RESULTATS GLOBAUX

Sur ces 200 prothèses totales on a obtenu les résultats suivants :

Excellents	: 27 %
Très bons	: 18 %
Bons	: 19 %
Passables	: 16 %
Médiocres	: 11%
Mauvais	: 9 %

Nous considérons comme échecs les résultats passables, médiocres et mauvais. Dans ces conditions on dénombre :

64 % de succès

36 % d'échecs (Fig. 5, page suivante)

Ces résultats font donc apparaitre plus d'un tiers d'échecs, ce qui est considérable. Ce résultat chiffré ne paraît pas concorder avec l'appréciation subjective que l'on peut porter en interrogeant les malades. C'est qu'en effet, nous faisons rentrer dans les échecs les résultats passables. Autrement dit, est considéré comme échec, un résultat à 6.5.4., c'est à dire un malade qui ne présente plus aucune douleur,

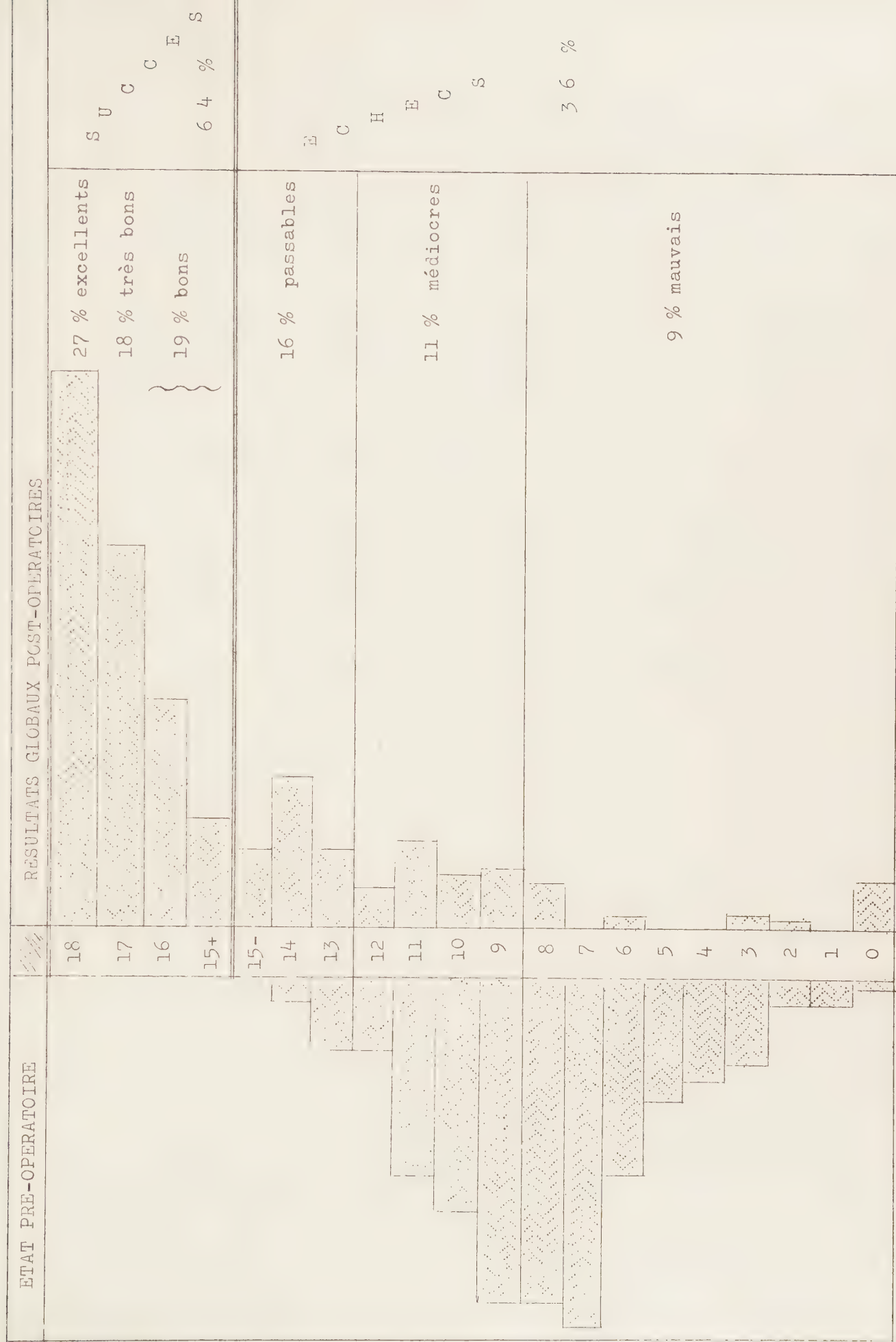


Fig. 5

qui a une flexion à 70° et qui marche avec une canne ou qui boîte légèrement. Ceci explique la sévérité des résultats.

Nous envisagerons maintenant l'influence que peuvent avoir sur le résultat : l'âge, le sexe; le type de la coxopathie et enfin, l'état pré-opératoire.

1. En ce qui concerne l'âge :

Il ressort qu'entre 65 ans et 80 ans, le pourcentage de succès oscille autour du pourcentage moyen, c'est à dire 64 %. En revanche entre 50 et 55 ans ce pourcentage tombe à 37 %, alors que de 55 à 60 ans il atteint 80 %. (Fig. 6)

Age	Nombre de cas opérés	Succès	%
> 50	7	5	
51 à 55	19	7	37
56 à 60	30	24	80
61 à 65	46	25	54
66 à 70	50	33	66
71 à 75	26	17	65
76 à 80	19	12	63
81 à 85	2	2	

2. Le sexe

Sur les 128 succès on retrouve 50 hommes sur 84, ce qui représente 59 % de chance de succès, et 76 femmes sur 116 ce qui représente 65 % de chance de succès. Il n'y a donc pas d'influence significative du sexe sur le résultat.

3. L'uni ou la bilatéralité de l'intervention

On retrouve 46 succès chez 35 malades opérés des 2 côtés, ce qui revient à 65 % de succès. Les malades opérés d'un seul côté donnent 80 succès sur 130, soit 61 %. La bilarité ne constitue donc pas dans notre série, une hypothèque sur le succès.

4. Influence de l'état antérieur

Toutes les hanches opérées ont été cotées en pré-opératoire selon les mêmes critères que pour l'appréciation post-opératoire.

En d'autres termes nous avons en pré-opératoire :

- 7 hanches passables c'est à dire cotées de 13 à 15-
- 78 hanches médiocres c'est à dire cotées de 9 à 12
- 115 hanches mauvaises c'est à dire cotées en-dessous de 9.

Nous avons obtenu :

- 85 % de succès sur les hanches passables.
- 69 % de succès sur les hanches médiocres.
- 57 % de succès sur les hanches mauvaises.

Il semble donc que l'état antérieur influe de façon significative sur le résultat. Plus la hanche est détériorée moins les chances de succès sont grandes ; ce fait peut trouver son explication dans les difficultés de rééducation de malades enraidis de très longue date.

5. Influence de la nature de la coxopathie

En dehors des coxites rhumatismales, dont nous avons trop peu de cas pour en faire état, il y a très certainement une influence de la nature de la coxopathie sur le résultat.

En effet, si les succès obtenus sur les coxarthroses primitives par surcharge, les coxarthroses primitives injustes et les coxarthroses secondaires sur protrusion se rapprochent du pourcentage moyen global de 64 % il n'en va pas de même pour les autres coxopathies.

Nature de la coxopathie	Nombre de cas opérés	Nombre de succès	Pourcentage de succès
Coxarthrose primitive par surcharge	26	16	60 %
Coxarthrose primitive injuste	54	38	68 %
Coxarthrose secondaire sur dysplasie	72	40	55 %
Coxarthrose secondaire par protrusion	15	10	65 %
Coxite rhumatismale	3	3	
Nécrose non traumatique	27	19	70 %
Coxopathie traumatique	16	13	80 %
Réintervention pour coxopathie non traumatique	11	5	45 %
Réintervention sur la hanche, qu'elle qu'ait été la lère intervention	23	15	65 %

Il ressort de l'étude de ces résultats surtout 2 faits :

a) Les coxopathies traumatiques, que le traumatisme initial ait donné lieu ou non à un traitement chirurgical, donnent 80 % de succès. Le fait qu'il s'agisse de hanches indemnes de tout processus pathologique avant l'accident, explique sans doute les succès remportés.

b) Les réinterventions pour coxopathies non traumatiques donnent au contraire seulement 45 % de succès. Il semble qu'il ne faille pas ici incriminer la réintervention pour expliquer l'échec, puisque le pourcentage de succès dans les réinterventions en général est de l'ordre de 65 % c'est à dire identique au pourcentage moyen. Il semble au contraire, donc, que c'est la conjonction d'une coxopathie non traumatique et de la réintervention, qui fait pencher la balance du côté de l'échec.

II - RESULTATS SUR LA DOULEUR, LA MOBILITE ET LA MARCHÉ

Si l'on étudie indépendamment de la nature de la coxopathie, les résultats séparés sur la douleur, la mobilité, et la marche, il apparaît que les meilleurs résultats obtenus le sont sur la douleur.

En effet 58 % des sujets ne présentent plus aucune douleur, alors qu'en ce qui concerne la mobilité 51 % des sujets ont une flexion à 90° et qu'en ce qui concerne la marche, 34,5 % seulement des sujets ont une marche normale ou illimitée.

(Fig. 8)

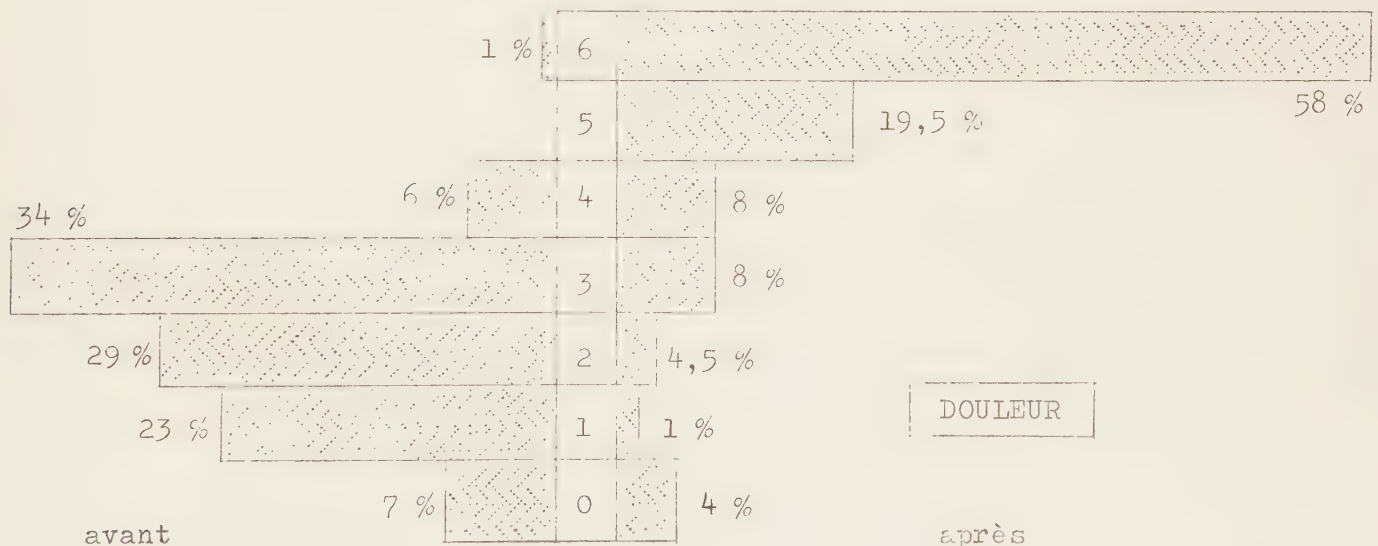
Douleur	6	:	58 % des cas
Mobilité	6	:	51 % des cas
Marche	6	:	34,5 % des cas

(Fig. 8)

1) La douleur : (Fig. 9)

Avant l'intervention 30 % (Do, D1) des malades étaient immobilisés par la douleur et parmi eux 1/3 (Do) ne pouvaient dormir normalement. 63 % (D2, D3) des malades présentaient des douleurs apparaissant entre 10 minutes et 20 minutes de marche, ce qui entravait toute activité normale. Au total, 93 % des malades présentaient une infirmité sévère liée à la douleur (Do, D1, D2, D3).

Après l'intervention 58 % des hanches (D6) sont complètement indolores et 19,5 % sont légèrement douloureuses de temps à autre (D5), ce qui fait un total de 77,5 % d'excellents et de très bons résultats.



(fig. 9)

Si l'on compare ces 77,5 % de succès aux 93 % préopératoires, ceci donne 83 % d'amélioration.

Améliorées ou pas, il reste que 45 hanches sur 200 sont encore douloureuses. Nous appelons hanches douloureuses des hanches cotées de D0 à D4 inclus. Les hanches cotées D5 ou entre D5 et D6, c'est-à-dire à peine douloureuses de temps à autre, sont au nombre de 39.

Ces 45 hanches douloureuses sur 200 constituent un chiffre très important par rapport au chiffre du "Club des dix" qui rapporte seulement 41 hanches douloureuses sur 1030 prothèses... Peut être peut-on y voir une grande sévérité de notre part dans la cotation. Ni l'âge, ni le sexe, ni la bilatéralité de l'intervention n'ont d'incidence sur ces douleurs résiduelles.

L'étude de la lésion initiale ne montre rien de particulier :

- 17 coxarthroses primitives
- 17 coxarthroses sur dysplasie
- 7 nécroses primitives aseptiques
- 1 coxarthrose sur protrusion.

Le seul fait troublant est celui des ostéo-nécroses primitives aseptiques, car 7 seulement ont été opérées, mais les 7 sont restées douloureuses. En revanche, et contrairement à la statistique du "Club des Dix" nous n'avons que 3 interventions secondaires dans la genèse de ces douleurs sur 23 interventions secondaires pratiquées au total:

- une prothèse acryl
- une prothèse de Moore luxée et rescellée
- une céphaloblique.

Quant aux incidents per-opératoires, nous en retrouvons 10 :

- 2 descellements dans des cotyles énormes qui auraient bénéficié d'une cup plus grande.
- une antéverson exagérée du néocotyle suivie d'une luxation au 20^e jour.
- un abord difficile, long et hémorragique
- 4 réductions définitives laborieuses mais n'ayant nécessité qu'une fois une ténotomie des adducteurs.

Malgré ces constatations, il reste que la majorité des hanches douloureuses ne trouvent pas leur explication dans l'anamnèse ni dans le déroulement de l'intervention.

C'est en fait sur les plans clinique et radiologique post-opératoires que l'on peut trouver quelques corrélations entre l'existence de douleurs et les constatations de l'examen.

Ainsi sur 45 hanches douloureuses, on retrouve 21 fois des raisons à ces douleurs :

- 3 sepsis
- 6 descellements aseptiques vérifiés.
- 3 descellements septiques vérifiés.
- 7 descellements probables.
- 1 lyse du col.
- 1 lachage du grand trochanter.

Restent 24 cas sans explication, encore que l'on retrouve :

- 2 fois une grande insuffisance musculaire
- 4 fois des malades psychiatriques

- 1 fois une ossification peri-articulaire
- 1 fois une maladie de Paget.

Quoiqu'il en soit, restent 15 cas pour lesquels on ne retrouve aucune explication satisfaisante.

Il est à noter toutefois que nous n'avons relevé aucune douleur imputable :

soit à une fracture, bien que nous ayons 2 fractures dans notre série

soit à une pseudarthrose du grand trochanter

soit à une lésion du nerf crural

soit à une détérioration de la prothèse, bien que nous en ayons une manifeste mais parfaitement indolore (fig. 26).

2. Mobilité (Fig. 10).

Avant l'intervention 45 % des malades présentaient une flexion inférieure à 30° avec ou sans attitude vicieuse (Mo0, Mo1, Mo2) et 49 % une flexion comprise entre 30° et 70° avec ou sans attitude vicieuse (Mo3, Mo4) ; soit un total de 84 % de hanches limitées dans leurs mouvements habituels.

Après l'intervention 51 % de hanches ont une flexion supérieure ou égale à 90° et 29 % comprise entre 70° et 80° sans aucune attitude vicieuse. Ceci fait un total de 80 % (Mo5, Mo6). Mais 16 % des hanches étaient dans cet état en pré-opératoire, ce qui ramène les succès de 80 % à 64 %. En comparant ces 64 % de succès aux 84 % de hanches limitées, on constate une amélioration de 76 %.



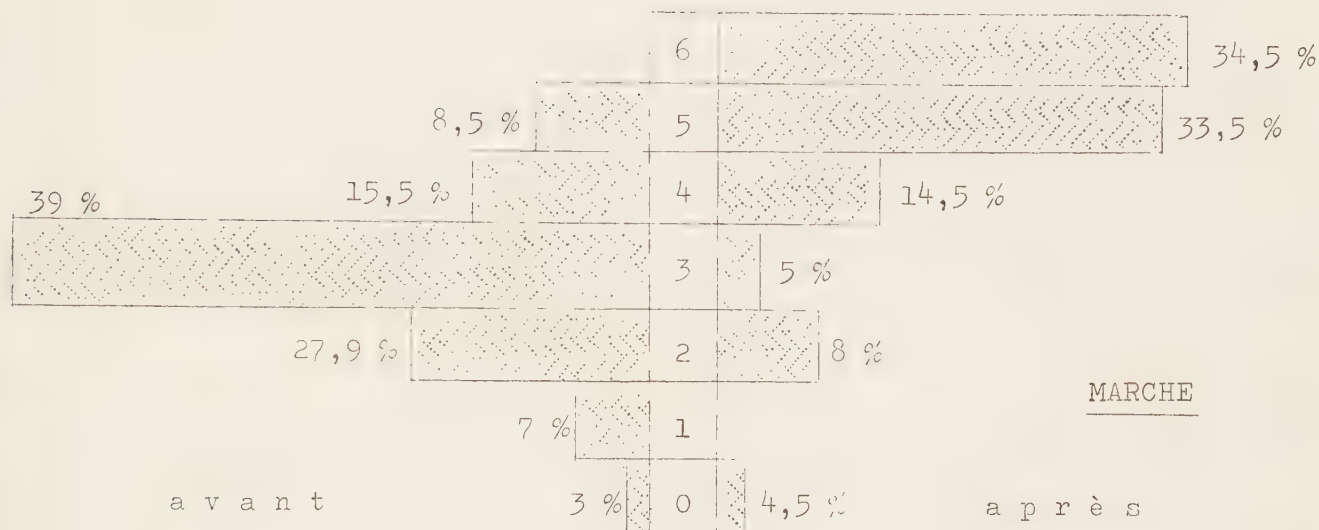
(Fig. 10)

3. La Marche (fig. 11).

Avant l'intervention 10 % des malades ne pouvaient absolument pas marcher ou marchaient avec des béquilles (Ma0, Ma1) et 81,5 % des sujets marchaient avec une ou 2 cannes (Ma2, Ma3, Ma4). Ceci représente un total de 91,5 % de marches impossibles ou avec boiterie, instabilité et cannes.

Après l'intervention on retrouve 34,5 % des malades qui ont une marche normale ou illimitée (Ma6) et 33,5 % qui marchent avec une légère boiterie si la marche est prolongée, ou avec une canne pour les longues distances mais toujours sans instabilité (Ma5). Ceci représente 68 % de succès, mais 8,5 % des malades étaient cotés Ma6 et Ma5 avant l'intervention, ce qui ramène les succès à 59,5 %. Si on compare ce

résultat à l'état pré-opératoire, cela donne 65 % d'amélioration.



(fig. 11)

Ce chiffre ne reflète qu'imparfaitement la réalité, car l'appréciation de la marche chez des malades porteurs d'une **coxopathie** controlatérale non encore opérée est difficile et la valeur de la marche est indubitablement sous-cotée.

Quoiqu'il en soit il apparaît que les améliorations les plus nettes le sont sur la douleur (83 %), puis sur la mobilité (76 %) et que la marche est l'élément le moins améliorable par cette intervention, compte tenu des restrictions apportées

plus haut (65 %).

III. RESULTATS PARTIELS EN FONCTION DE L'ETIOLOGIE.

Ici aussi il nous paraît préférable pour apprécier les résultats, de ne pas tenir compte uniquement des succès cotés 5 et 6, mais de comparer ces succès à l'état pré-opératoire de la hanche, car toutes les coxopathies ne sont pas invalidantes au même titre. Ceci nous permettra d'apprécier l'amélioration pour chaque étiologie.

Pour chaque critère d'appréciation et pour chaque étiologie nous rapporterons donc le nombre de succès diminué du nombre de hanches cotées 5 et 6 en pré-opératoire, au nombre de hanches cotées de 0 à 4 en pré-opératoire.

A. Coxarthroses primitives.

Si nous analysons les résultats partiels de toutes les coxarthroses primitives nous voyons que les pourcentages d'amélioration sont pour la douleur de 75 %, pour la mobilité de 81 %, pour la marche de 65 %, ce qui s'écarte peu des pourcentages globaux de toutes les coxopathies qui sont respectivement de 83, 76 et 65 %.

Seuls les résultats sur la douleur sont moins bons que la moyenne. Mais des différences apparaissent si l'on dissocie les coxarthroses primitives "injustes" des coxarthroses primitives par surcharge.

En effet pour les premières (fig. 12), l'amélioration sur la douleur est de 77 % soit 6 % en dessous de la moyenne tandis que sur la mobilité et la marche, l'amélioration est de 91 % et 72 %, soit 15 % et 12 % au-dessus de la moyenne.

Dans les coxarthroses primitives par surcharge (fig. 13), les pourcentages d'amélioration sont de 73 %, 71 % et 57 %.

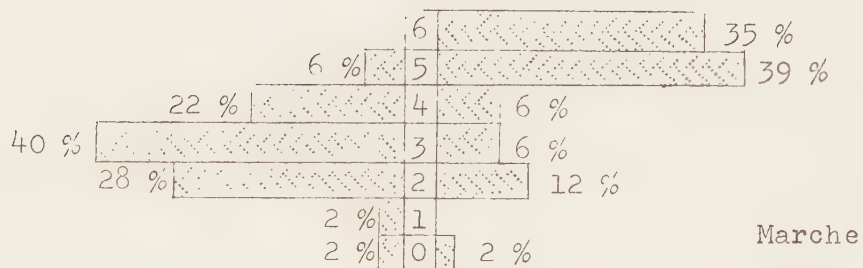
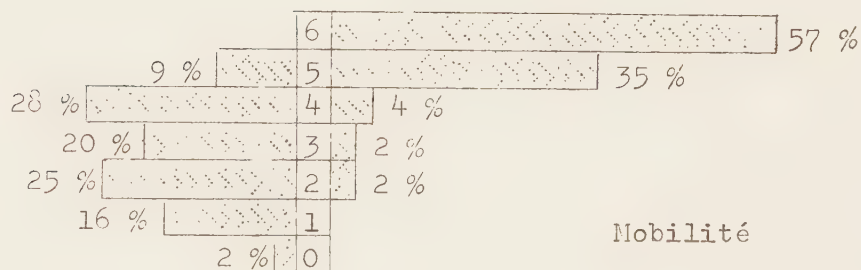
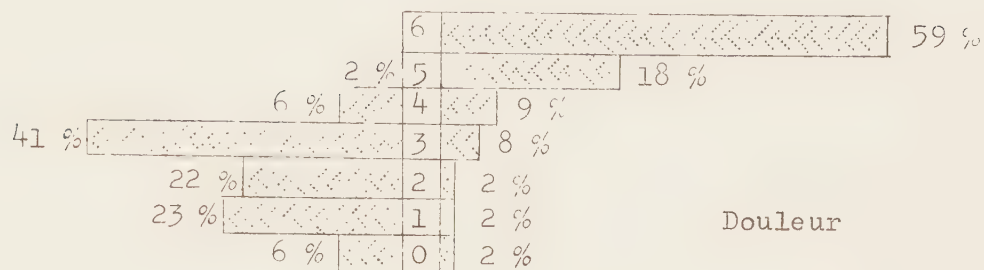
Nous voyons donc que les résultats sur la mobilité et la marche sont ici inférieurs à la moyenne et très inférieurs à ceux des coxarthroses "injustes". Cette différence s'explique par la persistance post-opératoire de la surcharge pondérale qui fait de ces malades des sujets difficiles à rééduquer, peu coopérants et entravés par leurs poids.

B. Les coxarthroses secondaires.

Les résultats sur la douleur (84 % d'amélioration) sont nettement supérieurs à ceux des coxarthroses primitives mais ils restent dans la moyenne. Quant aux améliorations sur la mobilité et la marche, les chiffres sont les chiffres moyens (76 et 64 %). Dans les coxarthroses sur dysplasie (Fig. 14) nous voyons apparaître des résultats identiques à la moyenne. En revanche dans les coxarthroses sur protrusion (fig. 15), les résultats sur la douleur et la mobilité sont très supérieurs à la moyenne (94 % et 85 %).

COXARTHROSES PRIMITIVES INJUSTES

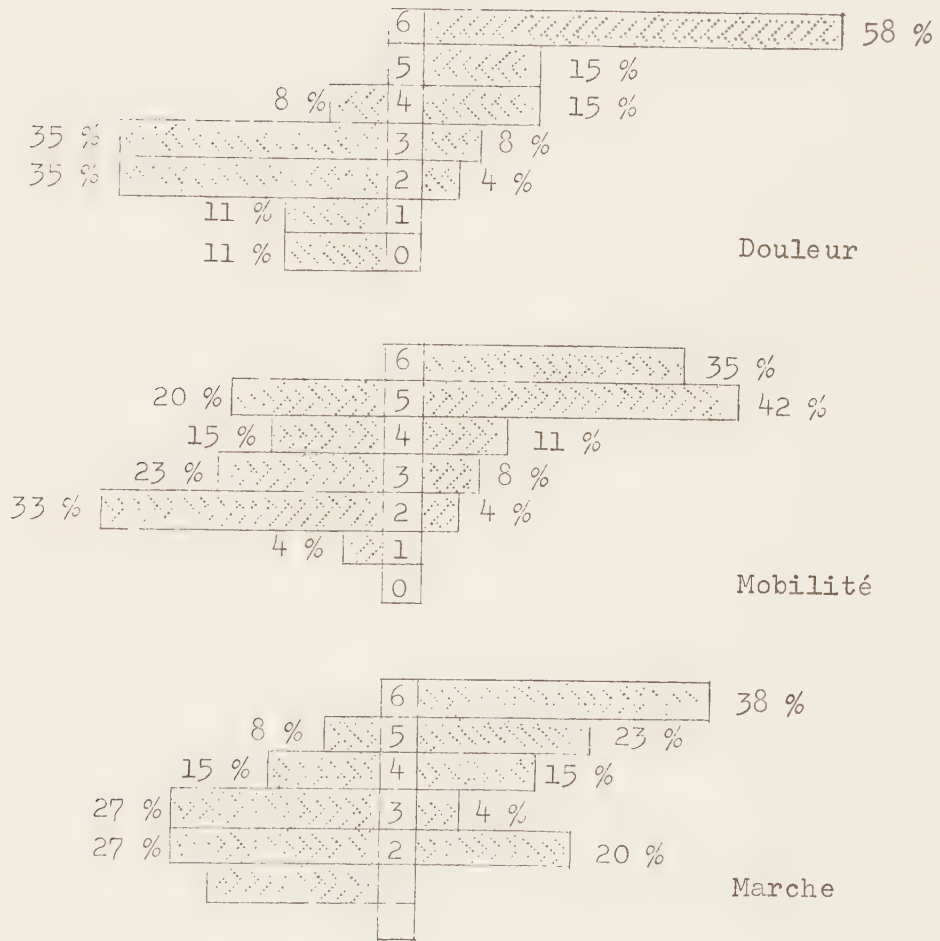
53 hanches toutes revues



(Fig. 12)

COXARTHROSES PRIMITIVES DE SURCHARGE

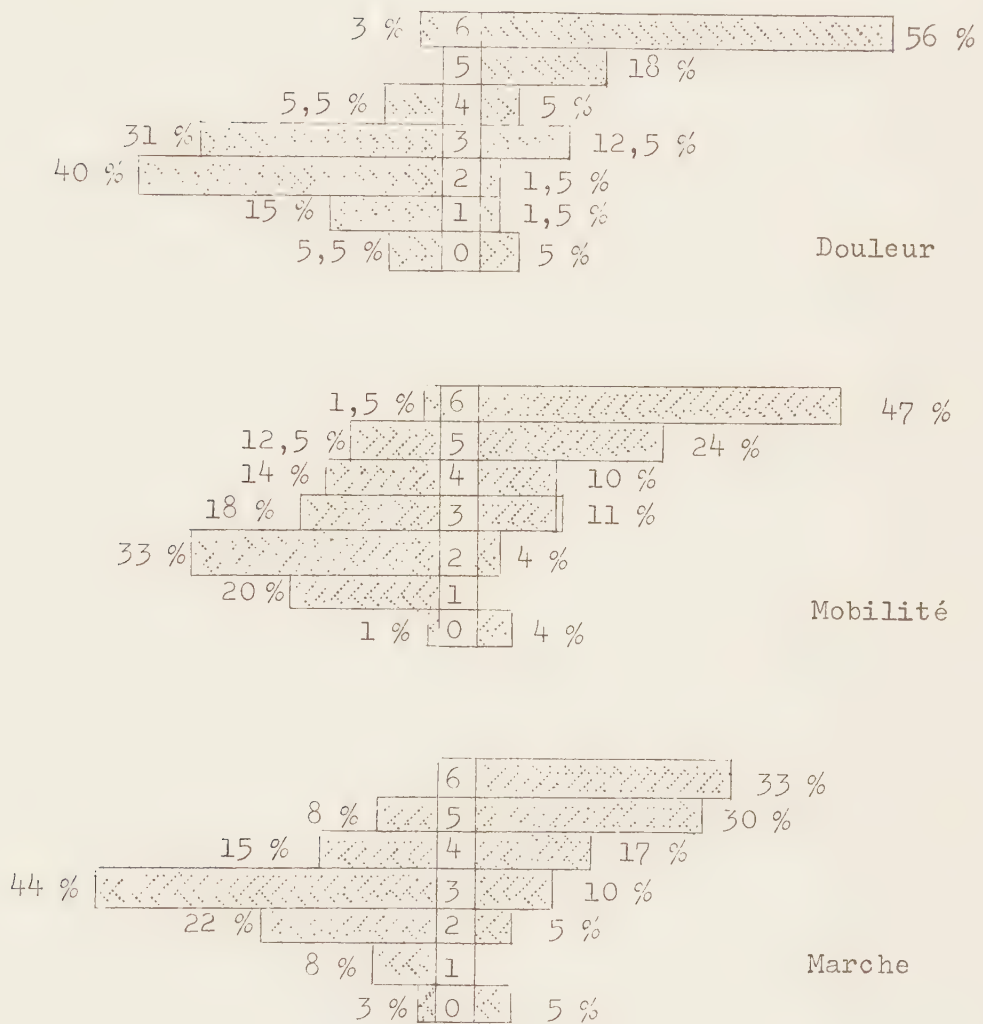
26 hanches toutes revues



(Fig. 13)

COXARTHROSES SECONDAIRES SUR DYSPLASIE

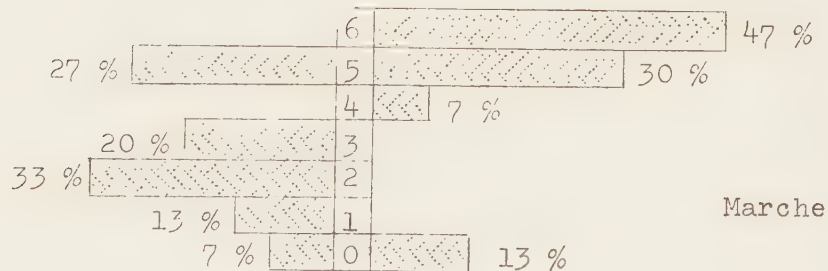
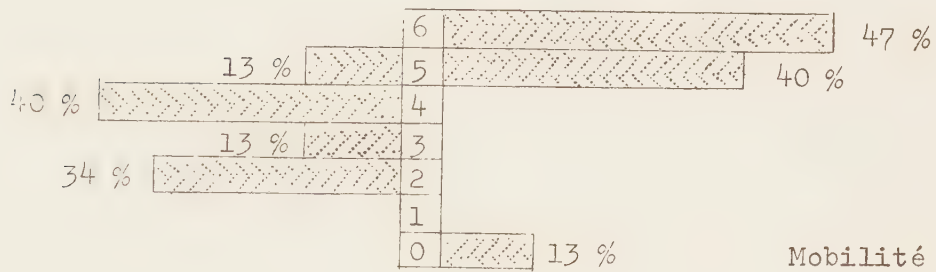
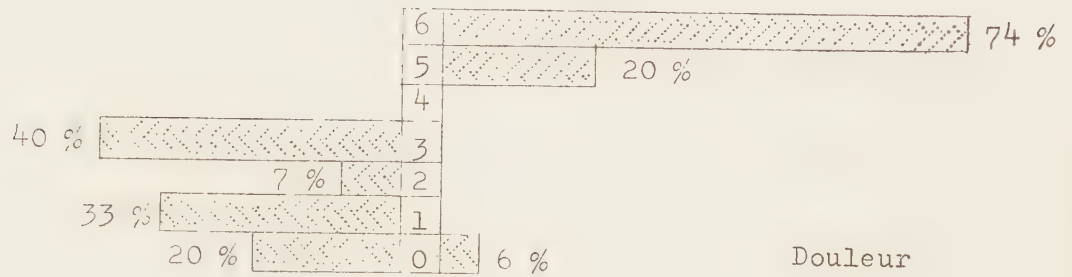
72 hanches toutes revues



(Fig. 14)

COXARTHROSES SECONDAIRES SUR PROTRUSION

15 hanches toutes revues



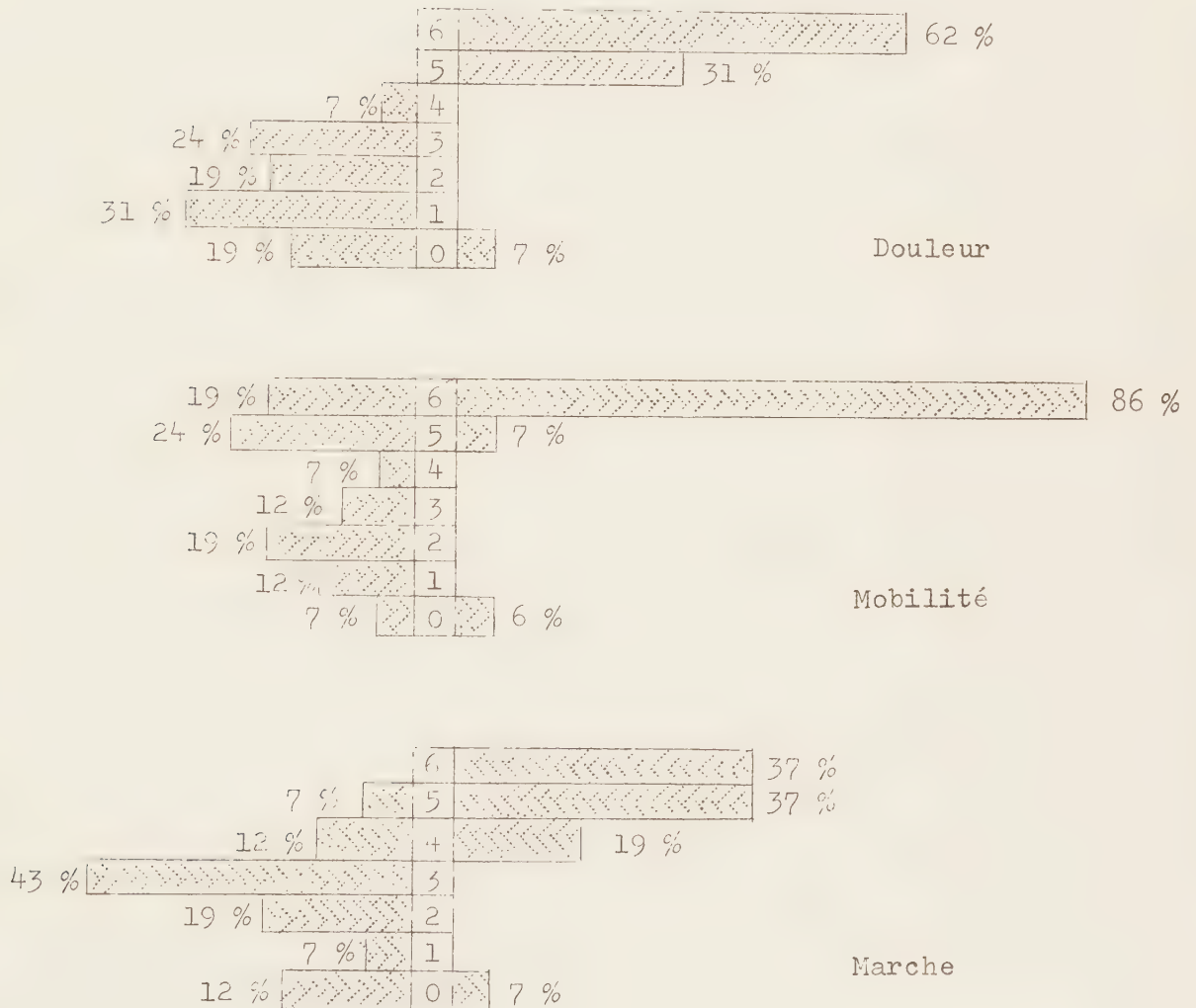
(Fig. 15)

C. Les coxopathies traumatiques.

Nous obtenons là aussi des résultats très supérieurs à la moyenne en ce qui concerne la douleur (93 %) (Fig. 16)

COXOPATHIES TRAUMATIQUES

15 hanches toutes revues



(Fig. 16)

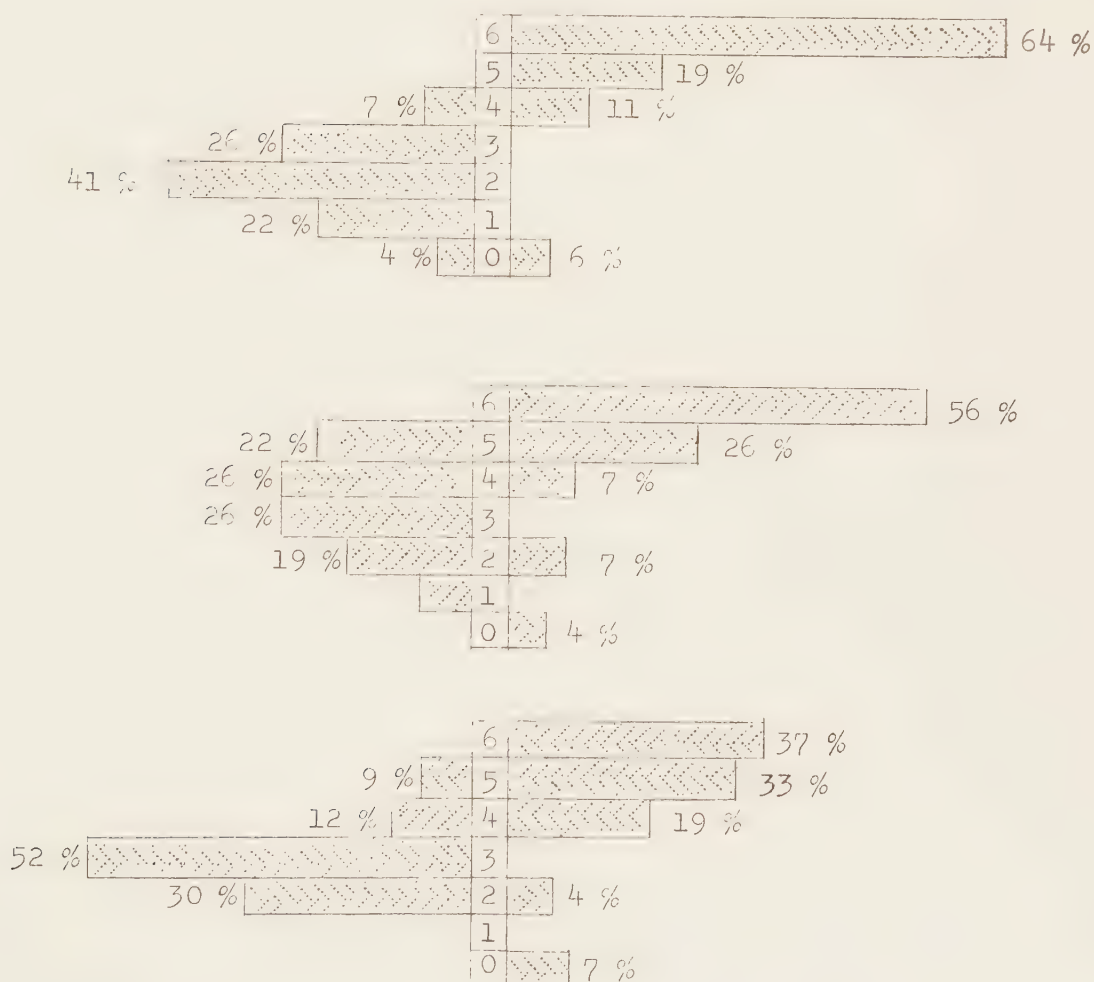
En revanche mobilité et marche se situent dans la moyenne. Si 93 % de ces hanches traumatiques opérées ont une mobilité normale, l'amélioration n'est que 78 % car 43 % de ces hanches avaient déjà une mobilité normale avant l'intervention.

D. Les nécroses non traumatiques.

Les résultats sont ceux de la moyenne : 83 %, 77 % et 68 % (fig. 17).

NECROSES NON TRAUMATIQUES

27 hanches toutes revues



(Fig. 17)

E. Les hanches déjà opérées.

Nous faisons entrer dans ce chapitre toutes les hanches ayant déjà subi une ou plusieurs interventions chirurgicales. Qu'il s'agisse de coxopathie traumatique dont le traumatisme initial a donné lieu à une ostéosynthèse, qu'il s'agisse de reprises d'autres interventions qui avaient eu lieu pour une coxopathie non traumatique.

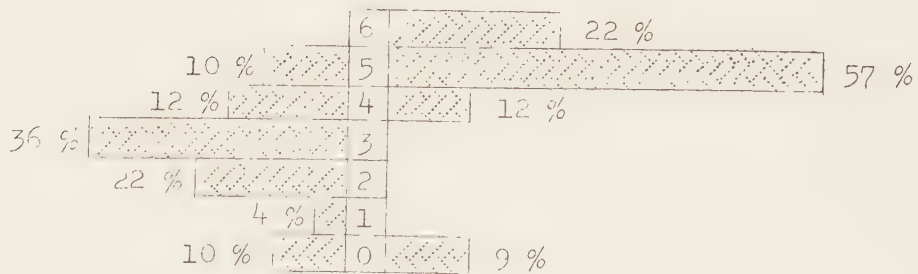
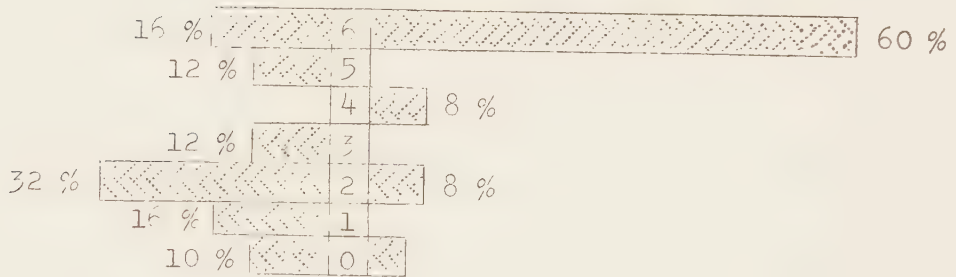
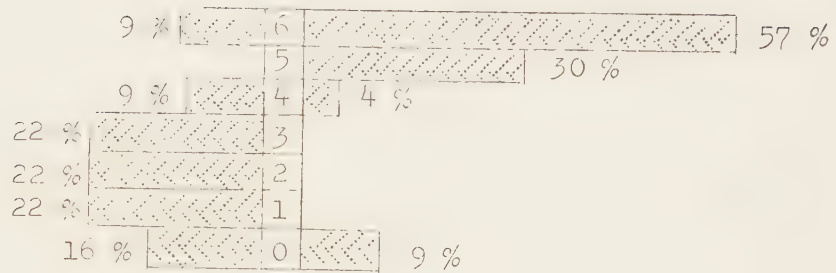
Ces dernières se répartissent en :

- butée : 1 cas
- arthroplastie acryl : 2 cas,
- résection de la tête, plus ostéotomie après butée : 1 cas
- arthrodèse : 1 cas,
- nécrose sur Mac Murray : 1 cas
- Mac Murray : 3 cas,
- Ostéotomie : 1 cas,
- prothèse de Moore : 3 cas.

L'analyse des résultats montre 85 % d'amélioration sur la douleur, 57 % sur la mobilité et 76 % sur la marche (Fig. 18). Il apparaît donc que le fait de réintervenir sur une hanche, constitue un handicap pour la mobilité à venir de cette hanche, puisque nulle part ailleurs on n'obtient un chiffre si dérisoire.

HANCHES DEJA OPEREES

23 hanches toutes revues



(Fig. 18)

De l'ensemble de ces résultats partiels, il faut retenir, en ne considérant que les chiffres extrêmes, les excellents résultats que l'on obtient sur la douleur dans les coxopathies traumatiques, les mauvais résultats obtenus sur la mobilité dans les réinterventions, les mauvais résultats sur la marche dans les coxarthroses primitives par surcharge (Fig. 19).

<u>ETIOLOGIE</u>	<u>Pourcentage d'amélioration sur</u>		
	<u>Douleur</u>	<u>Mobilité</u>	<u>Marche</u>
+ Coxarthroses primitives	75	81	65
"injustes"	77	91	72
par surcharge	73	71	<u>57</u>
+ Coxarthroses secondaires	84	76	64
sur dysplasie	73	66	60
sur protrusion	94	85	68
+ Coxopathies traumatiques	<u>93</u>	78	65
+ Nécroses non traumatiques	83	77	68
+ Hanches déjà opérées	85	<u>57</u>	76
MOYENNE	83	76	65

(Fig. 19)

C H A P I T R E I I

LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

Nous n'avons pas séparé les complications précoces des tardives, car hormis le cas des complications thrombo-emboliques, les complications peuvent survenir à tout moment de l'évolution, notamment les descellements qui constituent d'ailleurs à ce titre la préoccupation essentielle des prothèses totales de hanche.

I. Les complications mécaniques.

A. Les ruptures de vis.

Nous n'avons mis que 13 fois des vis dans l'auvent cotyloïdien. Nous avons observé 2 fois des ruptures dont une fois lors d'un descellement.

B. Rupture des fils trochantériens.

Sur les 200 prothèses mises en place, 190 fois nous avons employé la voie postéro-externe avec détachement du grand trochanter suivi de sa réinsertion par 2 fils d'acier ou de vitallium. Nous avons observé 24 fois une rupture d'un ou des deux fils, ce qui représente un peu plus de 12 % de ruptures;

Dans nos 54 premières prothèses nous avons employé des fils d'acier et nous avons observé 11 ruptures, ce qui représente 20,5 % des cas, alors que pour les 136 suivantes, nous avons employé un fil de vitallium et nous n'avons observé que 13 ruptures soit 9,5 % des cas. Le fil de vitallium se montre beaucoup plus malléable et beaucoup plus résistant.

Toutes ces ruptures n'ont été dépistées qu'après le 2e mois, et ne l'ont été que par la pratique des clichés systématiques. Les ruptures n'ont aucune incidence sur la douleur, ni sur la mobilité, ni sur la marche. Le trochanter ayant toujours consolidé avant leur apparition, sauf une fois.

C. Les luxations de la prothèse (fig. 20)

Nous n'en avons observé qu'un seul cas. Il s'agissait d'un malade de 69 ans qui présentait une ostéonécrose aseptique du côté droit, très douloureuse avec une attitude vicieuse en rotation externe et en flexion, le scellement de la prothèse céphalique a été fait en corrigeant trop la rétroversion du col, ce qui fait qu'après l'emboitage définitif, il y avait une nette tendance à la luxation antérieure. Il s'agissait donc d'une faute technique et la luxation post-opératoire était prévisible. Elle est survenue le lendemain, a été réduite et le membre inférieur mis en traction suspension. Le résultat à terme est mauvais puisque cette hanche est cotée 4.2.2.

D. Fractures.

Nous en avons observé 3.
2 fractures de la branche ischio-pubienne et une fracture du

fémur.

1. Les fractures de la branche ischio-pubienne (fig. 21)

Dans le premier cas il s'agissait d'une femme de 74 ans qui présentait une coxarthrose secondaire à une dysplasie sub-luxante. La hanche était cotée à 2.2.3. L'intervention s'est déroulée normalement, les suites ont été satisfaisantes. Au 13e mois la hanche est cotée 4.3.2. on constate une rupture des deux fils d'acier. Au bout de 2 ans, on découvre une fracture consolidée de la branche ischio-pubienne sans que l'on ait la notion d'un traumatisme. La hanche est alors cotée 5.5.3.

Dans le 2e cas il s'agissait d'une femme de 65 ans qui présentait une coxarthrose primitive injuste cotée à 3.4.3. L'intervention a été longue (3 h 30) et très hémorragique (2000 cc de déperdition sanguine). Le néocotyle avait une inclinaison insuffisante (35°) et était trop antéversé. Dans les suites cette malade a fait une phlébite au 25e jour, et une septicémie au 45e. Néanmoins 7 mois après l'intervention, la hanche était cotée à 4.5.4. avec un léger flexum. Au 12e mois, malgré une rupture des 2 fils d'acier, un détachement du grand trochanter et des ossifications péri-articulaires, cette hanche est cotée à 5.5.4. C'est au bout de 2 ans que l'on découvre une fracture de la branche ischio-pubienne sans, ici non plus, de notion de traumatisme. La hanche est cotée à 4.5.3.

2. La Fracture de la diaphyse :

Il s'agissait d'un homme de 72 ans souffrant d'une coxarthrose "injuste" cotée à 3.3.3. L'intervention s'est déroulée normalement, les suites ont été bonnes. Mais 8 mois après le malade souffre toujours à l'appui, a une bonne mobilité

mais marche avec 2 cannes (3.5.3.). 12 mois après l'intervention souffrant de plus en plus (2.5.2.) il consulte, monte sur la table d'examen, en tombe et se fait une fracture oblique passant sous la pointe de la prothèse (fig. 22). On intervient par la mise en place d'une plaque vissée, utilisant le débattement pour passer de part et d'autre de la queue de la prothèse à travers le ciment. (fig. 23) On constate en per-opératoire une mobilité de la queue de la prothèse. On remet évidemment à plus tard l'éventuel rescellement de la prothèse.

Cette fracture met en évidence 2 faits :

- En premier lieu, elle confirme le point faible fémoral déjà constaté dans la prothèse de Moore, au niveau de la pointe de la prothèse ; la rigidité du segment supérieur créant à ce niveau un point où se concentrent brutalement toutes les contraintes qui auraient dûes être amorties par l'os sus-jacent s'il n'avait pas perdu ses propriétés physiques normales du fait de la prothèse scellée.

- en deuxième lieu, l'histoire de cette fracture montre qu'avec le matériel actuel la présence de ciment et d'une prothèse, n'est pas un obstacle à une ostéosynthèse par plaque vissée.

E. Les descellements aseptiques (fig. 24 et 25).

Nous avons constaté 17 descellements aseptiques dont 9 ont été vérifiés et 8 très probables. Ceci représente donc, 8,5 % de descellements. Les descellements de la prothèse céphalique sont plus fréquents : 11 cas, ceux de la prothèse cotyloïdienne 5 cas, et 1 descellement double.

Sur ces 17 descellements nous avons constaté :

- sur le plan technique

- . 7 fois une luxation per-opératoire de la hanche labo-

rieuse

- . 4 fois une inclinaison du néocotyle inférieur à 35°
- sur le plan clinique post-opératoire
 - . 5 fois une surcharge pondérale importante.
 - . 9 fois un liseré de bordure radiologique.
 - . les 17 fois une douleur à l'appui révélatrice.

Hormis un cas où le néocotyle avait été scellé trop en dehors, aucun argument ne permet de prévoir (et par conséquent de prévenir éventuellement) un descellement.

On ne retrouve aucune corrélation avec l'étiologie sauf peut-être en ce qui concerne les coxarthroses primitives par surcharge qui représentent 13 % des cas opérés et que l'on retrouve dans près de 30 % des descellements.

En revanche la nature du ciment semble avoir une influence. En effet le Toracryl par exemple présente deux inconvénients :

- le premier est lié à ses qualités plastiques : il descend mal dans la diaphyse,
- le deuxième est lié à la prothèse à colerette qui l'accompagne et qui ne permet pas le contrôle de l'impaction du cotyle.

Quant aux signes qui permettent le diagnostic de descellement, un seul est constant et pratiquement pathognomonique, c'est la douleur à l'appui.

Le liseré de bordure ou la chambre de mobilisation ne correspondent qu'à une transparence radiologique et ne sont absolument pas significatifs. Nous l'avons constaté dans plus de la moitié des descellements, mais nous l'avons constaté

Fig. n° 20

Fig. n° 21

Fig. n° 22

Fig. n° 23

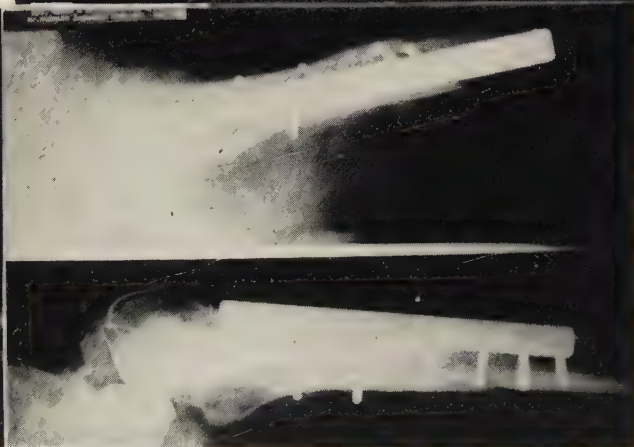
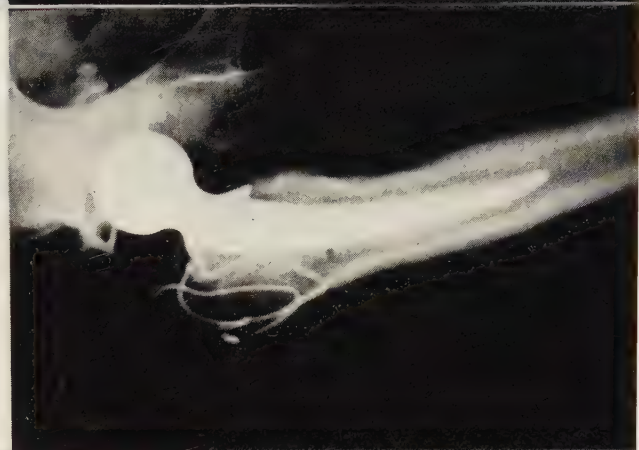
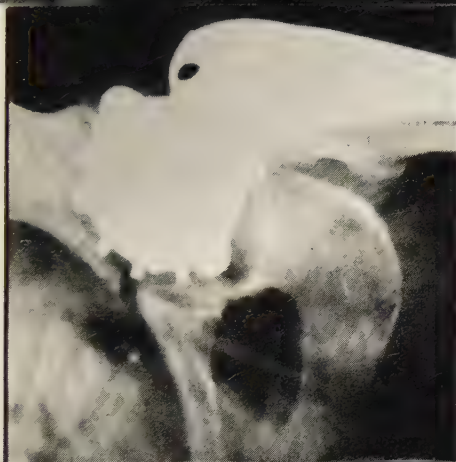
Fig. n° 24

Descellement de la

gauche avec frac-
ture du ciment

Fig. n° 25

Descellement de
la cup



dans nombre de prothèses, celles-là authentiquement solides et indolores, mais que réserve l'avenir ?

Quant à la date de survenue : rien ne ressort qui permettrait d'être particulièrement attentif à une certaine période de l'évolution. Le descellement peut survenir à n'importe quel moment de l'évolution.

Toutefois dans notre série de 17 descellements, nous avons :

3 descellements entre le 2^e et le 5^e mois

4 descellements entre le 6^e et le 12^e mois

10 descellements entre le 12^e et le 22^e mois.

Aucun descellement entre le 22^e et le 42^e mois (sur 54 cas).

Dans notre série, il semble que l'on soit à l'abri du descellement passé le cap des 2 ans, mais le recul nous apportera vraisemblablement un démenti.

On pourrait poser comme hypothèse que la possibilité d'un descellement aseptique et sa date de survenue sont inscrits dans l'intervention et ses suites immédiates, sans que l'on puisse pour autant (hormis certains cas précis) mettre en évidence le ou les éléments responsables de ce descellement.

Dans cette hypothèse, on pourrait également admettre dans notre série, que les prothèses qui ont dépassé le cap des 2 ans, sont celles où s'est créé un équilibre favorable entre les forces développées et les contraintes subies par le bloc prothèse-ciment-os.

Comment peut-être rompu cet équilibre ?

Il suffit qu'un des éléments du bloc "prothèse-ciment-os" ne soit pas ou plus en mesure de subir les contraintes qui lui sont infligées :

- la prothèse. On conçoit qu'un mauvais positionnement de la prothèse (cotyle trop externe, ou trop vertical) entraîne une augmentation des contraintes par augmentation des pressions dans le premier cas et par diminution des surfaces de pression dans le deuxième cas. Ces contraintes trop importantes existent dès la mise en charge et feront céder l'unité mécanique prothèse-ciment-os dans des délais assez brefs. Il y a ici peu de raisons que cet équilibre soit rompu tardivement C'est ce que confirme l'unique cas de notre série : descellement au 2ème mois.

- le ciment. Ce qui peut être en cause ici, c'est la mise en place du ciment, sa solidité, c'est à dire ses qualités physiques. Lors de sa mise en place un incident lourd de conséquence peut survenir : une mauvaise pénétration du ciment dans les cavités destinées à la recevoir. C'est ce qui peut survenir lorsque le fût fémoral est mal débarassé du sang et des débris de spongieux qu'il contient.

C'est pourquoi certains ont proposé, pour remplacer le chasse air habituel, de faire un trou dans la corticale fémorale communiquant avec la cavité médullaire qui va recevoir le ciment.

Ainsi, à mesure de sa progression le ciment chasse à travers ce trou le sang et les débris d'os qui font résistance. A vrai dire la pratique de radiographie post-opératoire montre dans la quasi totalité des cas, une pénétration satisfaisante

du ciment opacifié.

Ce qui peut être beaucoup plus grave c'est une malfaçon dans la mise en place du ciment cotyloïdien. Nous avons assisté 4 fois à un descellement per-opératoire ; ceci est sans conséquence pour l'avenir puisque l'on refait un scellement immédiat. Mais la connaissance de ces descellements opératoires macroscopiques, pourrait-on dire, laisse rêveur sur la possibilité de descellements "microscopiques" qui laisseraient refermer une hanche en toute quiétude. Il est probable que nombre de descellements post-opératoires imprévisibles trouvent leur cause dans une mobilité microscopique per-opératoire du ciment, mobilité qui lors de la mise en charge ne fera que s'aggraver.

On invoque dans les descellements de cette nature, la responsabilité d'une mince couche de sang s'interposant entre le ciment et l'os. Or 3 faits plaident contre cette hypothèse unique :

a) Nombre de prothèses où aucun moyen d'hémostase n'avait pu supprimer cette suffusion, sont actuellement parfaitement solides.

b) D'autres prothèses où n'existait aucun saignement, se sont descellées.

c) Et surtout l'adhérence entre ciment et os est illusoire, car le ciment n'assure aucun scellement, mais seulement un montage mécanique, grâce aux cavités de rétention pratiquées dans le cotyle.

Il serait donc préférable de parler d'ancrage de la prothèse en attendant que l'on découvre une colle physiologique dont la texture serait par exemple celle d'une céramique dont les pores seraient pénétrés par l'os et qui pénétrerait elle-même l'os.

Il ne reste donc à invoquer, qu'une hypothétique mobilisation du ciment pendant sa polymérisation soit par un faible mouvement pendant la compression, soit à fortiori en assurant sa pénétration à force par percussion, soit encore par un réemboitage trop précoce. Cette mobilisation intempestive faisant perdre au ciment ses qualités physiques en profondeur.

- L'os. C'est sur lui qu'est réalisé l'ancrage, et que se moule le ciment. Il y a donc dans les meilleures cas une congruence parfaite entre os et ciment. Or l'analyse anatomo-pathologique de certaines pièces opératoires a montré une zone de nécrose osseuse au contact du ciment. Cette nécrose peut être due à la température élevée de la polymérisation (94 à 100°) ou à une intolérance au ciment. Il est difficile de tirer des conclusions de cette constatation car pour ce faire, il faudrait savoir si toutes les prothèses cimentées donnent une nécrose ou si dans le cas contraire, on retrouve cette nécrose avec une fréquence significative dans les descellements.

Quoiqu'il en soit, la constatation radiologique d'une transparence osseuse au contact du ciment dans un certain nombre de cas, si elle correspond à un remaniement osseux, peut-être nécrotique, ne constitue en aucune manière un signe certain de descellement. Si nous l'avons constaté 11 fois sur nos 17 descellements, nous ne l'avons constaté que 3 fois sur les 183 autres prothèses.

L'existence de ces liserés de bordure ou de ces chambres de mobilisation ne doivent donc pas faire conclure à l'évolution vers un descellement, mais invitent à tout le moins à être attentif, puisque dans 35 % des cas il y a descellement sans liseré et que dans près de 1,5 % des cas, il y a liseré sans descellement.

Quant à l'apparition tardive (au delà de 2 à 3 ans) d'un descellement, il pourrait trouver son explication dans les remaniements osseux liés non au ciment, mais à l'évolution d'une ostéoporose sénile rompant l'unité mécanique du bloc prothèse-ciment-os.

F. Usure de la prothèse.

Nous n'avons constaté cet accident que dans 3 cas :
Les trois fois il s'agissait d'une prothèse à pivot.

Dans un cas, il s'agit d'une femme de 65 ans atteinte de dysplasie sans aucune surcharge pondérale. Au bout d'un an le résultat est excellent (6.6.6.) et l'on découvre radiologiquement une excentration de l'axe du pivot par rapport à celui de la tête de l'ordre de 2 mm. (fig. 26). Le résultat est malgré tout excellent à l'heure actuelle, mais si l'usure se poursuit...

Dans les 2 autres cas, il s'agit d'une femme de 80 ans présentant une coxarthrose primitive par surcharge et qui a descellé sa prothèse fémorale d'un côté au bout de 8 mois. A l'occasion de la réintervention on a constaté un dépôt abondant de pigments métalliques autour du pivot.

De l'autre côté on constate une excentration de l'axe du pivot de 3 mm sans aucun signe clinique.

Ce sont les seuls phénomènes d'usure que nous avons pu constater, le recul manquant pour juger des résultats des 26 prothèses à friction métal-plastique que nous avons posées.

Il faut toutefois noter que nous n'avons qu'un descellement avec ce type de prothèse, et encore s'agit-il d'un descellement seulement probable, ce qui représente 3,8 % de descellement contre 8,5 %.

II. Les accidents septiques.

L'infection reste la complication la plus redoutable. Sur 200 prothèses totales nous avons eu 6 accidents septiques qui tous ont nécessité l'ablation du matériel prothétique. Ceci représente 3 % de sepsis. Jusqu'à 1968 cette infection s'est produite dans 4 % des cas de Mac Kee, 10 % des premiers cas de Charnley. Courtois de son côté, réunissant 2 232 observations relève 2 % de sepsis.

Si les sepsis dans les prothèses totales font l'objet de nombreux rapports et publications c'est évidemment à cause de leurs conséquences volontiers dramatiques ; mais P. Decoulx et J. Decoulx rapportent 5 arthrites suppurées sur 200 prothèses de Moore et dans le Service nous avons eu 3 sepsis sur 106 prothèses de Moore. Ces chiffres sont voisins de ceux des prothèses totales (2 à 3 %). Descendre en dessous de ce taux, c'est pratiquement trouver la solution au problème de l'infection en chirurgie osseuse. Donc, s'il faut être particulièrement vigilant dans les prothèses totales, il ne faut pas être

d'un pessimisme outrancier et ne pas exiger pour ces prothèses un taux de sepsis inférieur à celui des autres interventions de la hanche.

Dans tous ces accidents septiques on retrouve, dans notre série, la notion d'une intervention soit plus longue qu'à l'accoutumé, soit hémorragique, soit ayant nécessité des manoeuvres laborieuses au cours de la luxation, soit encore ayant présenté un descellement per-opératoire ; alors que dans près de 90 % des cas, l'intervention s'est déroulée sans incident.

Nous avons noté sur les 6 cas :

- . 3 infections précoces post-opératoires à début clinique superficiel.

- dans le 1er cas il s'agissait d'un hématome sous cutané infecté, évacué et ayant évolué sous forme d'une infection torpide vers la suppuration profonde en 8 mois.

- Dans le 2e cas, il s'agissait d'un hématome sous cutané non infecté évoluant en 3 semaines vers la suppuration profonde.

- dans le 3e cas il s'agissait encore d'un hématome sous cutané post-opératoire non infecté restant apparemment superficiel, mais accompagné en 8 semaines d'un descellement de la prothèse céphalique.

- . 3 infections secondaires ou tardives apparues entre le 2ème mois et le 24ème mois.

- Dans le 1er cas, collection purulente derrière un trou de cotyle révélée au 8e mois par douleur et appui impossible.

- Dans le 2ème cas, suppuration profonde profuse révélée

au 24ème mois par douleur et appui impossible.

- dans le 3e cas, apparition au 2e mois, d'une fistule communiquant avec l'articulation.

Dans l'ensemble il faut noter :

- que tous nos malades avaient été mis à un traitement anticoagulant par les antiprothrombiques dès le 3e jour.
- qu'aucun diabète n'avait été décelé.
- que 2 fois il s'agissait de réintervention dont les prélèvements per-opératoires sont restés stériles.
- que 3 fois la luxation avait été très laborieuse.
- que 3 fois la déperdition sanguine s'est située entre 1 100 et 1 500 cc.
- que 2 fois l'intervention a duré plus de 2 H.

Dans la moitié des cas la responsabilité revient donc à un hématome infecté. Ceci pose le problème du traitement anticoagulant systématique.

A. PATEL fait état, avec le traitement anticoagulant, de 5,5 % d'hématomes alors que pour notre part, nous n'en avons que 3,5 % (dont 1,5 % infectés). Il est vrai qu'il ne fait état que de 2,5 % d'accidents thrombo-emboliques, alors que dans notre série nous en retrouvons 5 %, nous y reviendrons plus loin.

Nous avons toujours enlevé la prothèse pour obtenir l'assèchement de la hanche même dans les 3 cas où la prothèse n'était pas descellée. Farrar, Judet et Sommelet font état de ce cas asséché par excision en zone saine de tous les tissus infectés en conservant la prothèse, suivie de lavage par antibiotiques pendant 3 semaines avec obtention d'un résultat

fonctionnel appréciable.

III. Les complications thrombo-emboliques.

Nous avons sur 200 cas, 5 % d'accidents thrombo-emboliques. :

5 phlébites et 5 embolies pulmonaires dont une mortelle. Tous ces malades, dont 8 ont entre 48 et 65 ans, avaient été soumis à titre systématique, à un traitement anticoagulant par anti-prothrombiques dès le 3^e jour.

A. Les phlébites.

Sur les 5 phlébites, 3 sont apparues au 7^e jour, une au 25^e jour et une tardive révélée par un oedème du membre inférieur. 2 fois l'intervention avait duré 2h30 à 3h30 avec dans les 2 cas, une perte sanguine per-opératoire supérieure à 2000 cc. Il faut noter également que les trous pratiqués dans le cotyle étaient perforants dans 4 cas (comme en témoigne la pénétration dans le pelvis du ciment rendu opaque aux rayons X) et borgnes dans 1 cas. On peut en effet invoquer dans la genèse de certaines de ces phlébites, la responsabilité du ciment, se polymérisant à 94° au contact de la veine iliaque externe. Par la suite nous n'avons plus pratiqué que des trous borgnes.

B. Les embolies.

Les 5 embolies de notre série ont été révélatrices. Elles sont apparues entre le 2^e et le 10^e jour. Il ne s'agissait pas de malade obèse, l'intervention s'est déroulée normalement en 1h30, sans perte sanguine excédant 500 cc. Trois fois les trous

cotyloïdiens étaient perforants, 2 fois borgnes.

Nous ne retrouvons donc au total aucune cause favorisante particulière en dehors du rôle hypothétique du ciment au contact des vaisseaux iliaques. Par ailleurs nos 5 % d'accidents thrombo-emboliques se rapprochent de la statistique moyenne de la chirurgie de la hanche.

IV. Les accidents neurologiques.

Nous ne relevons aucune paralysie, parésie ou névralgie dans les territoires du crural ou de l'obturateur.

En ce qui concerne le sciatique nous n'avons noté aucune paralysie même transitoire dans aucun de ses territoires, pas même du S.P.E. En revanche nous avons 4 sciatalgies post-opératoires dont une d'apparition très tardive et deux au 2e et 4e mois. Elles ne semblent donc pas dues à un incident opératoire.

Dans le 4e cas il s'agit d'une sciatique post-opératoire immédiate ; dans sa genèse il faut invoquer, plus qu'un écarteur mal placé et manié sans douceur, une réduction difficile ayant mis sous tension réitérée le nerf.

Les 3 cas tardifs sont manifestement dus à un déséquilibre de la colonne lombaire liée à la bilatéralité des lésions, l'autre côté n'ayant pas encore été opéré lors de l'apparition de la sciatique. Ce sont les seuls accidents neurologiques que nous ayons constatés. Nous ne les rencontrons en fait dans notre série, que dans 0,5 % des cas pour ce qui est des lésions post-opératoires : ce chiffre paraît très inférieur à celui de certains auteurs qui font état de 2 à 3 % de ce type d'accident.

Fig. n° 26

Fig. n° 27

Montage avec calque à
l'échelle de la prothèse

Fig. n° 28

Fig. n° 29



C H A P I T R E I I I

DIFFICULTES ET COMPLICATIONS PER OPERATOIRES

Les principales difficultés ou complications que nous avons pu rencontrer au cours de ces interventions sont :

- les incongruences obligatoires entre le cotyle et le cup.
- les descellements.
- les insuffisances de couverture du toit.
- les difficultés d'extraction du ciment fémoral lors des réinterventions.

A. Les incongruences cotyle - cup.

Nous avons rencontré 3 fois cette difficulté, et 3 fois elle était prévue (fig. 27).

Dans le 1er cas deux doses de ciment dans le cotyle ont assuré un montage correct et solide sans incident, puisque un an après le malade est côté à 6.6.6.

Il n'en va pas de même dans les 2 autres cas : après la mise en place de 2 doses de ciment on assiste à un descellement en bloc de la cup que l'on arrive finalement à ancrer avec 2 nouvelles doses. Une de ces prothèses fera d'ailleurs un accident septique qui nécessitera l'ablation du matériel.

Cette façon de procéder avec 2 doses de ciment est très

discutable. En effet le surplus de ciment nécessaire ne fait qu'assurer la congruence pour permettre à la cup de se trouver en position normale. De ce fait, les tétons de la cup ne s'appuient plus sur le fond du cotyle mais sur le ciment ; celui-ci va donc assurer la transmission des forces axiales, ce pour quoi il n'est absolument pas fait. L'épaisseur du ciment entre la cup et le cotyle explique la difficulté rencontrée à assurer une immobilité et une pression correctes lors de la prise du ciment.

En conséquence, il faut être réservé sur l'avenir de tels opérés. L'idéal serait de prévoir dans ces cas une cup de volume plus important, ce qui nous ramènerait sur le plan mécanique dans les conditions du scellement dans un cotyle de taille normale.

B. Les descellement per-opératoires.

Dans tous les cas il s'agit d'une faute technique, c'est à dire d'une mobilisation intempestive ou d'une pression insuffisante lors de la prise du ciment.

- 2 fois il s'agissait d'une difficulté prévisible en raison de la taille du cotyle (cf. supra).
- 2 fois il s'agissait d'une faute technique seule.
- 1 fois il s'est agi d'un descellement de la queue de la prothèse dans un fût fémoral très large qui nécessita finalement 2 doses de ciment.

Il faut donc insister sur la rigueur technique lors de la mise en place de la cup, un rescellement rallongeant consi-

dérablement la durée de l'intervention. Sur ces 5 cas, nous avons d'ailleurs eu 2 sepsis ayant abouti à l'ablation du matériel.

C. Fausses routes et fractures.

Nous n'avons à en déplorer aucune. En ce qui concerne les éclats internes du fût fémoral, il semble qu'une bonne préparation du logement de la queue de la prothèse les évite. L'utilisation combinée de la rape de Moore et d'une rape ronde dite "queue de rat" à l'exclusion de tout autre matériel et de tout alésage au moteur, permet dans la majorité des cas des manoeuvres faciles et suffisantes.

D. Insuffisance de couverture du toit.

Nous l'avons maintes fois rencontrée dans les grandes dysplasies (fig. 28). Le creusement du cotyle est insuffisant à rétablir l'auvent cotyloïdien. Bien souvent une butée serait nécessaire. BONVALLET et collaborateurs ont réalisé une fois cette butée par retournement d'un ostéophyte inférieur du cotyle avec excellent résultat (fig. 29).

E. Difficulté de l'extraction du ciment dans les reprises.

En ce qui concerne le ciment cotyloïdien, deux cas peuvent se présenter :

- Si les trous sont perforants, il faut agrandir le trou, ce qui constitue une manoeuvre laborieuse, hémorragique qui fragilise l'os, le tout le plus souvent en milieu septique.

- si les trous ne sont pas perforants l'extraction du ciment est moins difficile.

Pour ce qui est du ciment fémoral, deux cas aussi :

- ou bien le ciment vient en bloc.
- ou bien il ne vient pas et il faut alors creuser une tranchée à la face externe de la diaphyse.

Cette trépanation est très délabrante.

Un artifice permet de pallier cette difficulté ; la partie terminale du ciment qui ne peut être atteinte par le ciseau frappé est attaquée au tire-fond de Judet qui morcelle le cône terminal et permet ensuite son extraction. (fig. 30)

C H A P I T R E I V

LES ELEMENTS FAVORABLES AUX SUCCES

A la lumière de l'étude de 200 cas de prothèses totales de hanche, on constate un certain nombre de faits qui permettent de regrouper les éléments favorables ou défavorables à un succès, et d'en tirer les conséquences sur les indications et les méthodes.

Nous devons faire remarquer ici que nous avons fait rentrer dans les échecs, bien entendu, les descellements vérifiés et probables ainsi que les sepsis. En fait, si l'on veut faire une statistique significative sur les résultats fonctionnels en fonction de l'âge, de la coxopathie et de l'état fonctionnel antérieur, on devrait extraire ces complications du cadre des échecs car elles ne sont dues qu'à des fautes techniques - sauf peut-être dans les grandes dysplasies -. Ces complications font donc partie des risques opératoires qui certes influent sur les indications en les restreignant quantitativement, mais sans les sélectionner.

Malgré cette restriction, s'il est possible dans notre série de dégager de façon significative les cas particulièrement favorables à l'obtention d'un succès, en revanche, les situations à priori défavorables à un succès ne ressortent pas de façon évidente.

A. Eléments favorables au succès.

1. Le jeune âge : Avec près de 3 ans de recul, il semble que l'âge optimum, indépendamment de la cause de la coxopathie, soit de 55 à 60 ans. En effet dans cette tranche d'âge on obtient 80 % de succès contre 64 % en moyenne dans notre série.

Ceci s'explique fort bien par le fait que chez un sujet jeune la coxopathie en cause évolue depuis moins longtemps que chez des malades plus âgés et que par conséquent il y a de fortes chances pour que la détérioration de la hanche soit moins avancée.

Ceci est encourageant pour l'avenir et permettra d'élargir les indications aux sujets jeunes, si tant est que les 20 ou 30 années à venir n'apportent pas un contingent croissant d'usure et de descellements à long terme.

2. Les coxopathies traumatiques : nous avons trop peu de coxites rhumatismales dans notre série pour confirmer ce qui ressort d'une statistique de Judet, à savoir que la prothèse totale de hanche trouve sa meilleure indication dans les coxites rhumatismales. Dans notre série nous avons 100 % de succès sur ces coxites mais nous n'avons que 3 cas ...

En revanche nous avons 80 % de succès sur les coxopathies traumatiques même antérieurement opérées. Ce chiffre est important lorsque l'on sait que le chiffre moyen est de 64 %, et que les 3/4 des prothèses mises en place pour coxopathies traumatiques constituaient une réintervention, alors que le chiffre de succès moyen dans les réinterventions est de 45 %.

Le fait d'intervenir sur une hanche même déjà opérée, mais libre avant l'accident de tout passé pathologique, est certainement un garant de succès.

3. Les hanches peu détériorées.

Si le résultat sur une hanche très détériorée est très spectaculaire, il n'en reste pas moins que le gain absolu reste en moyenne le même dans toutes les hanches, et que par conséquent, moins une hanche est détériorée, plus le gain obtenu approchera le résultat excellent.

4. Les hanches douloureuses.

C'est à l'évidence sur la douleur que l'on obtient les meilleurs résultats. Dans notre série 93 % des sujets présentaient une infirmité sévère liée à la douleur ; après l'intervention plus de 77 % ne souffraient absolument plus ou souffraient très légèrement de façon fugace et épisodique.

Sur les 23 % restants, 8 % présentent une douleur à l'appui au bout d'une heure de marche. Quant aux 15 % qui restent, ce sont des échecs dans lesquels rentrent, pour une part les sepsis (3 %), les descellements aseptiques vérifiés (4,5%) et les descellements probables (4%).

On peut donc considérer qu'en dehors des complications, on obtient par cette intervention une hanche indolore dans 90 % des cas. Nous avons envisagé plus haut le cas de ces hanches restées douloureuses sans que l'on observe le moindre signe de descellement.

5. La prothèse de LAGRANGE-LETOURNEL qui a été utilisée 26 fois semble donner d'excellents résultats puisque nous obtenons ainsi 85 % de succès contre 64 % en moyenne, avec un seul descellement et encore s'agissait-il d'un descellement de la prothèse céphalique. Notre série est évidemment trop courte pour que l'on puisse en tirer des conclusions définitives ; il n'en reste pas moins que si nous faisons une statistique séparée et comparative des résultats et complications d'une part des prothèses métal-métal et d'autre part métal-plastique, nous obtiendrions les résultats réunis dans le tableau ci-dessous (fig. 31).

RESULTATS ET COMPLICATIONS DE		
	162 prothèses métal-métal	26 prothèses métal-plastique
Excellent	25 %	32 %
Très bon	16 %	38 %
Bon	20 %	16 %
Passable	18 %	0 %
Mauvais	12 %	3,8 %
Médiocre	9 %	11,2 %
SUCCES	61 %	85 %
ECHECS	39 %	15 %
Sepsis	5	1
Descellements		
- aseptiques	14	1
- vérifiés	7	0
- probables	7	1 (fémoral)
Luxation	1	0

(Fig. : 31)

Nous voyons que ces résultats sont très nettement en faveur de la prothèse métal-plastique : 85 % de succès contre 61 % et surtout un seul descellement et de plus fémoral contre 14 descellements dont 7 cotyloïdiens.

Nous avons volontairement mis à part les résultats des autres prothèses métal-plastique à pivot pour plusieurs raisons :

- 1. nous n'avons qu'une série de 12 prothèses.
- 2. Les complications rencontrées sont à notre avis liées à la géométrie de la prothèse (queue trop courbe) et à la nature du ciment (fluidité excessive) et non au principe du frottement métal-plastique.

Quoiqu'il en soit, ces résultats, même peu nombreux, confirment les théories avancées jusqu'ici sur le binôme de frottement. En effet le frottement métal-plastique réalise un glissement dont la qualité est telle que les ancrages unissant "le mort et le vif" sont sollicités au minimum.

Ceci n'est pas le cas des prothèses mono-métalliques où, théoriquement, les pointes des cristaux métalliques de la micro-géométrie de surface rentrent en contact, et la production de chaleur due au frottement entraîne des micro-fusions qui nécessiteront pour être rompues une augmentation de l'énergie, ce qui retentira sur les ancrages.

Ceci n'est que théorique, mais les faits n'infirmement pas cette théorie.

Si on accepte cette conception, on ne devrait plus mettre en place que des prothèses métal-plastique. Mais ici se greffe

un 2e problème, celui de l'usure.

En effet quelle que soit la résistance du polythène (de beaucoup supérieur à celle du Teflon utilisé au début par Charnley), il existe une usure obligatoire de la cup.

Charnley affirme que ces phénomènes ne peuvent apparaître avant 10 ou 20 ans de fonctionnement. Ce cap des 20 ans fait précisément redouter la mise en place d'une prothèse à frottement métal-plastique chez un sujet jeune.

Dans l'hypothèse d'une usure à long terme se poserait donc le problème ultérieur du remplacement de la pièce cotyloïdienne. Dans cette optique reste à imaginer un système cotyloïdien standard qui ne nécessiterait pas un nouvel ancrage mais seulement le dévissage puis le revissage dans le bloc cotyloïdien scellé d'un cylindre neuf comprenant la cavité de glissement.

6. Le ciment Simplex

qui a été employé dans la grande majorité des cas de notre série, est théoriquement le polymère de métacrylate de méthyl le plus résistant à la compression et à l'élongation. Son inconvénient majeur est sa rétraction lors de la polymérisation. Cette rétraction risque d'entraîner de mauvais ancrages.

Ce mauvais ancrage devrait pouvoir être constaté en per-opératoire au moins à l'union du sourcil et du ciment. Nous ne l'avons pas constaté. Mais il ne faut pas oublier la surprise de Charnley réintervenant sur une prothèse totale pour

des signes cliniques évidents de descellement et ne trouvant aucune mobilité des pièces scellées ; ce n'est qu'en sollicitant avec force le cotyle qu'apparut un suintement sanguin à l'union entre l'os et le ciment. Ce mouvement de faible amplitude suffit cependant à entraver le résultat fonctionnel.

Il est fort probable que ce jeu microscopique passé inaperçu, car non recherché immédiatement après la prise du ciment, est responsable des mauvais résultats fonctionnels précoces qui trouvent leur aboutissement dans un descellement.

Cette hypothèse devrait entraîner deux attitudes :

- premièrement la recherche de cette micro-mobilité peropératoire.
- deuxièmement, l'emploi de ciment non rétractable.

Ces ciments non rétractables existent : le C.M.W. par exemple. Ce ciment ne se rétracte pas mais bien au contraire présente une dilatation lors de sa polymérisation, très favorable à un ancrage satisfaisant. Malheureusement ce que ce ciment gagne en dilatation, il le perd en résistance à la compression et à l'élongation.

Le problème reste donc entier : trouver un ciment alliant les 2 qualités requises à un ancrage mécaniquement et physiquement satisfaisant.

Quand bien même ces conditions seraient remplies, reste également entier le problème de l'adhérence du ciment à l'os :

En effet il reste deux obstacles encore insurmontés pour une adhérence optimum :

- 1) L'impossibilité d'un assèchement complet du fond du cotyle creusé.
- 2) La mort de l'os haversien au contact du ciment qui ne fixe plus le calcium.

C H A P I T R E V

DISCUSSION DES METHODES ET DES INDICATIONS

Nous n'avons pas la prétention avec notre courte série d'apporter des conclusions permettant le choix d'une méthode idéale, mais notre expérience à propos de 200 cas nous permettra d'insister sur quelques points techniques dans cette discussion.

I - Les précautions pré-opératoires

Elles n'ont trait qu'à la nécessité d'une asepsie la plus rigoureuse possible. Elles concernent le malade, la salle d'opération, l'équipe chirurgicale.

C'est dans la recherche d'une asepsie la moins en défaut possible que sera résolue la plus redoutable complication des prothèses totales de hanche, à savoir l'infection.

Dans notre série nous avons 3 % de sepsis, ce qui est supérieur à la limite tolérable.

La moyenne de sepsis des statistiques en général oscille autour de 2 %. Comment tenter d'abaisser le chiffre qui pèse lourdement sur le pronostic ? HERLEMONT préconise certaines mesures que nous compléterons :

a) mesures concernant le malade :

- hospitalisation en chambre préalablement désinfectée au formol.
- préparation cutanée très large pendant 2 à 3 jours.
- Eradication de tout foyer septique urinaire, pulmonaire ou rhinopharyngé.
- absence de toute fièvre la veille de l'intervention.
- absence de doute sur la nature septique de la coxopathie.

b) mesures concernant la salle d'opération :

- salle réservée à l'orthopédie.
- Salle désinfectée pendant 24 h. au formol, ainsi que le sas d'entrée, et le matériel d'installation, ainsi que les boîtes d'instruments.
- le malade installé, aucun va et vient de personnel et à fortiori de spectateurs ne doit être toléré.

c) mesures concernant l'équipe chirurgicale et l'instrumentation :

- toute personne présente dans la salle, chirurgien, anesthésiste, panseuse, doit revêtir une tenue stérile avant de pénétrer dans la salle
- casaque orthopédique et cagoule sont nécessaires.
- utilisation de grandes alèzes perforées isolant totalement le champ opératoire.
- utilisation de tentes stériles adaptables aux tables d'instruments.
- homogénéité permanente de l'équipe chirurgicale.

Aucun effort d'asepsie si contraignant soit-il ne doit

être considéré comme un luxe.

II - Le déroulement de l'intervention

1. La voie d'abord.

Plusieurs voies sont possibles, chacune ayant ses défenseurs. Il n'y a pas de voie idéale et chacune présente ses avantages et ses inconvénients.

- La voie postérieure de Moore : elle est simple, peu délabrante, puisqu'elle ne sectionne que les pelvi-trochantériens laissant intacts les fessiers. Si elle donne un bon jour sur le col, l'accès du cotyle est souvent difficile.

- La voie antéro-externe de WATSON-JONES : elle a l'avantage de se faire en décubitus dorsal sur table ordinaire, mais toutefois de préférence sur table orthopédique ce qui permet une meilleure mobilisation du membre inférieur. Le succès de cette voie entre certaines mains, vient précisément des avantages qu'offre une table orthopédique bien manipulée. Par cette voie, l'abord de la hanche se faisant entre fascia lata et moyen fessier, laisse intact ce dernier.

- La voie postéro-externe (type Gibbson) avec section du grand trochanter et relèvement en bloc de l'éventail fessier, à l'avantage de donner le meilleur jour sur le col et le cotyle. L'inconvénient de cette voie est évidemment la section du grand trochanter qui constitue une agression musculaire indiscutable qui risque de retarder la récupération.

De plus on a observé des lâchages précoces et des pseu-

arthroses du grand trochanter. Pour notre part, nous n'avons observé qu'un seul lâchage sans aucun retentissement fonctionnel.

Cette voie offre donc le meilleur jour, elle n'est finalement pas plus préjudiciable qu'une autre à une bonne récupération, et de surcroît, elle permet un éventuel abaissement du grand trochanter.

De plus cette voie permet une exposition parfaite du champ et de la façon la plus atraumatique évitant la traction agressive d'écarteurs profonds sur les berges musculaires.

La mise en place de 2 clous de Steinman dans le massif iliaque retient l'éventail fessier et 2 écarteurs à bec ne prenant appui que sur les lèvres de la plaie cutanée soulèvent le massif épiphysaire. Nous n'avons ainsi jamais observé aucune atteinte sciatique.

2. L'abaissement du grand trochanter.

Il paraît être une nécessité si l'on creuse suffisamment le cotyle. La détente musculaire, après réduction de la prothèse, porte sur le psoas, les adducteurs et les pelvi-trochantériens, ce qui est bénéfique, mais elle porte aussi sur le moyen fessier, ce qui entrave considérablement son fonctionnement. En effet, le moyen fessier est surtout actif dans le début de son travail et pour un raccourcissement du quart de sa longueur, il donne une abduction de 30°. Si on laisse ce raccourcissement se faire, pourrait-on dire "à vide", le moyen fessier n'aura plus aucun rôle ce qui compromettra la stabilité

et entraînera une boiterie.

Cette nécessité de retendre le moyen fessier apparaît à tous les auteurs, et les détracteurs de la méthode sont ceux qui reculent devant la section du grand trochanter à cause des aléas de sa réparation.

On peut certes retendre le moyen fessier d'une autre façon : il suffit de faire une taille haute du col ou d'employer une prothèse à col long. Mais dans ce cas, on est parfois obligé de faire une ténotomie du psoas et des adducteurs qui pour le coup, ne sont pas détendus.

Quelle méthode choisir ?

Pour notre part, nous l'avons dit, la refixation du grand trochanter ne nous a jamais posé de problèmes particuliers, et nous avons été enclins à associer à l'avantage que présente cette voie d'abord, l'avantage physiologique d'un abaissement du grand trochanter, en ne redonnant toutefois qu'une tension modérée au moyen fessier. Mais ici intervient un autre élément encore mal connu, qui pourrait constituer un argument en faveur d'une retension du moyen fessier : soit par la mise en place d'une prothèse à col long, soit en gardant un col long, soit encore en creusant moins le cotyle. Le résultat d'un de ces 3 procédés est en tous cas de laisser un néo-manchon capsulaire long. Une étude a en effet été faite, qui montre que la mobilité en flexion est meilleure dans les néo-manchons capsulaires longs. Cette constatation est théoriquement satisfaisante puisque l'on sait que c'est l'enroulement des fibres du manchon capsulaire qui limite la flexion ; plus le manchon est long, plus l'enroulement aura d'amplitude. Mais

ceci met en défaut la théorie de Charnley qui veut que le fléau interne de la balance de Pauwels soit raccourci. On peut donc dire qu'il y a incompatibilité entre d'une part la création d'un néo-manchon long qui donne une meilleure mobilité et retend le moyen fessier sans reffixation du grand trochanter, et d'autre part la nécessité de diminuer le fléau interne de la balance qui elle, nécessite la réinsertion abaissée du grand trochanter pour retendre le moyen fessier. Cette dernière attitude, nous l'avons dit, nous a donné toute satisfaction.

3) Les sections ou désinsertions musculaires.

Il semble que, même en cas d'attitude vicieuse, la ténotomie des muscles longs comme psoas et adducteurs, ne soit pas nécessaire, surtout si sous anesthésie générale les attitudes vicieuses se montrent réductibles.

En revanche une ténotomie systématique des tendons du pyramidal et de l'obturateur, lorsqu'en fin d'intervention la flexion reste aux environs de 60°, donne 25° à 30° de flexion supplémentaire. Charnley pratique toujours de la sorte.

Ceci amène à ouvrir une parenthèse sur les raccourcissements. Certains, dans le but de compenser un raccourcissement, épaississent l'assise de ciment de la prothèse céphalique. Si le raccourcissement se trouve ainsi en partie ou totalement compensé, c'est pratiquement toujours aux dépens de la mobilité. Nous l'avons constaté une dizaine de fois dans notre série. Plusieurs éléments plaident contre cette façon de faire :

- il est toujours dangereux de remplacer de l'os par du ciment.
- la retension ainsi obtenue sur le moyen fessier, porte également sur les pelvi-trochantériens dont nous avons dit le

rôle limitateur de la flexion à l'état normal, donc à fortiori, s'ils sont retendus.

4. La préparation du cotyle.

Dans la majorité des cas le cotyle doit être creusé profondément pour 2 raisons principales :

- créer un réceptacle cotyloïdien, surtout dans les dysplasies
- raccourcir le fléau interne de la balance.

Certes, dans les grandes protrusions, ce creusement - en dehors de la résection toujours nécessaire du cartilage - est inutile voire dangereux.

Après avoir débarrassé le sourcil de tous les ostéophytes, le creusement du cotyle a avantage à être exécuté, du moins "in fine", au ciseau plutôt qu'au creuse-cotyle. On obtient ainsi, en effet, une surface non pas régulière, mais anfractueuse, plus propice à un meilleur ancrage.

Quant aux perforations à faire dans le massif osseux, tout le monde s'accorde pour pratiquer des cavités de rétention et non plus des trous perforants ou non.

En plus des risques inhérents aux trous perforants (complications vasculaires, nerveuses, viscérales et infectieuses endo-pelviennes) s'ajoute une mauvaise utilisation du ciment. En effet, pour que le ciment ait des qualités de résistance et de dureté optima, il faut que sa prise se fasse sous compression. Cette compression assurée par l'opérateur est illusoire si le ciment peut fuir dans la cavité pelvienne.

Donc les trous ne doivent pas être perforants. De plus

un trou pratiqué à la mèche seule est cylindrique et ne constitue pas de retenue au ciment puisqu'il n'y a pas d'adhérence à l'os. Il faut donc faire ensuite une cavité dont le diamètre soit supérieur à celui de la mèche.

On fait donc 3 trous à la gouge que l'on prolonge en cavité de rétention à la curette en queue d'aronde dans :

- le pilier antérieur de l'aile iliaque.
- la direction de l'articulation sacro-iliaque.
- la direction de la branche ischio-pubienne.

5. La préparation du logement de la prothèse céphalique.

Elle n'offre pas de difficulté particulière. Il semble toutefois que le creusement du fût fémoral à la simple curette, ou à la rigueur à la rape de Moore maniée à la main seule, évite bien des fausses routes. De plus la curette permettra de creuser le grand trochanter pour y créer une cavité supplémentaire pour le ciment et en améliorer l'ancrage.

6. Le type de la prothèse.

Le choix d'une prothèse idéale est encore impossible car aucune n'est parfaite ; le fait qu'il existe plus de 25 types de prothèse le démontre amplement. Tout au plus peut-on dire qu'à la lumière des résultats obtenus depuis plus de 10 ans par de nombreux auteurs, une tendance se dessine dans ce choix. Cette tendance peut se résumer en 3 points :

- scellement des 2 pièces
- prothèse céphalique à appui diaphysaire
- frottement métal-plastique.

A. La prothèse céphalique.

- Les prothèses à appui épiphysaire sont pratiquement abandonnées. De l'avis même de leur inventeur, elles ne donnent que des ennuis. Utilisées de préférence à d'autres, dans le but de respecter la mécanique générale du fémur, elles respectent effectivement la diaphyse, mais elles sont en porte-à-faux au niveau de l'épiphyse et leur forme coudée les fait jouer en poignée de porte. Les descellements sont donc très fréquents.

- Les prothèses à appui diaphysaire réalisées par l'allongement de la queue de la prothèse, mais aussi par une meilleure courbure et une meilleure orientation de cette queue, donnent de meilleurs résultats quant au descellement.

B. La prothèse cotyloïdienne.

Nous n'envisagerons pas ici la nature du matériau, mais seulement les différents modes de fixation de cette prothèse.

a) les cotyles non scellés sont de deux types :

- le cotyle d'Urist

couplé avec une prothèse de Moore. La fixation du cotyle est assurée par 3 crampons fichés dans le massif cotyloïdien. Les détériorations radiologiques sont très fréquentes. Dans une série de 53 cas rapportés par Patte, 14 cotyles ont bougé mais 12 de ces malades sont cotés 5.6. Il semble donc que la tolérance de ce déplacement soit bonne. En revanche, en ce qui concerne la prothèse céphalique non scellée, elle s'est enfoncée 21 fois dont 9 fois avec une chambre de mobilisation ayant

nécessité 6 fois l'ablation de la prothèse.

Si le fait de ne pas sceller, laisse à la prothèse la possibilité de s'enfoncer lentement en s'adaptant sans entraîner de mobilité, il n'en reste pas moins que cette évolution n'est pas satisfaisante et que le scellement y remédie.

- Le cotyle de Ring

de 10 ans le cadet du précédent, est constitué d'une cup prolongée d'une énorme vis enfoncée dans le pilier antérieur de l'aile iliaque et se dirigeant vers l'articulation sacro-iliaque en l'atteignant voir même en la traversant. La conception mécanique est satisfaisante, tant en ce qui concerne la forme de la prothèse (cup d'aspect extérieur tronconique surmontée de la vis diminuant les sollicitations latérales) tant qu'en ce qui concerne la répartition des forces sur le fond cotyloïdien (la direction et la sustentation des forces est assurée ici par la vis selon l'axe physiologique : sacrum-pilier antérieur de l'aile iliaque-cotyle). Ce type de prothèse non scellée semble donner d'excellents résultats dans les mains de ceux qui en ont l'habitude, mais la complexité de sa mise en place n'a pas encore, à notre connaissance, fait d'adeptes en France.

b) Les cotyles scellés.

C'est à ce mode de fixation que se sont ralliés la majorité des auteurs. Cette méthode n'a pas fait la preuve absolue de sa supériorité. On sait que les prothèses migrent, et que dès qu'une prothèse bouge, on va au devant de déboires. La fixation par ciment (et non pas le scellement ...) semble

rendre moins fréquente la migration, surtout il est vrai pour ce qui est des prothèses fémorales.

C. Les types de frottement.

L'étude du binôme de frottement a montré expérimentalement la différence fondamentale qui existe entre les prothèses à frottement métal-plastique et métal-métal.

Dans le premier cas le coefficient de frottement est minime mais l'usure de la pièce plastique est inéluctable.

Dans le second cas, à l'inverse, le coefficient de friction est important mais l'usure insignifiante. Si ceci était absolument vérifié in vivo, compte tenu que l'usure est quand même assez tardive, (10 à 20 ans), il ne faudrait évidemment ne plus mettre en place que des prothèses à frottement métal-plastique. Mais précisément les pourcentages des descellements, que l'on attribue en grande partie à une sollicitation importante de la pièce cotyloïdienne due au frottement, ne se montrent pas plus élevés dans l'un ou l'autre type de prothèse (sauf dans notre série).

Expérimentalement on a prouvé que l'interposition d'un film liquidien (bisulfure de Molybdène) entre les 2 pièces diminuait de façon considérable le coefficient de frottement.

Peut-être existe-t-il dans l'organisme un film liquidien venant se placer entre les 2 pièces et réduisant le frottement à la manière du liquide synovial. C'est en tous les cas ce que pensent Watson et Farrar, et ce qui ne semble pas infirmé par les faits.

Quoiqu'il en soit c'est quand même vers une diminution du coefficient de frottement que s'orientent les recherches et les techniques actuelles, et ce de trois façons :

- soit en interposant un 3e élément entre les surfaces en contact.
- soit en modifiant les qualités des substances des surfaces en contact.
- soit en diminuant les forces de sollicitation des surfaces.

- Introduire un élément interposé c'est appliquer les notions tirées de l'expérimentation : il s'agit de l'introduction dans la prothèse de bisulfure de Molybdène.

- Modifier les qualités des surfaces :

a) dans leur géométrie : c'est améliorer la macro-géométrie de surface par un meilleur usinage, c'est améliorer la micro-géométrie de surface par le rôdage, c'est améliorer la concordance des surfaces dans les prothèses monométalliques par le rôdage d'une pièce par rapport à l'autre.

b) dans leur substance : c'est la recherche de matériaux nouveaux ou "inusable" et "glissant" ne seraient pas antinomiques. Boutin a mis au point une prothèse totale de hanche dont tête et cup sont en alumine (la queue est en acier inoxydable). L'alumine présente un coefficient de friction légèrement supérieur à celui des prothèses métal-plastique et une usure moindre que toutes les autres prothèses. Ce matériau présente de surcroît l'avantage d'être inerte et par conséquent de donner des débris d'usure éventuelle tolérés par l'organisme.

- Diminuer les forces de sollicitations : c'est éviter que des mouvements en charge ne se produisent entre cup et

tête, c'est donc reporter cette articulation ailleurs. C'est ce qui est fait dans la prothèse à pivot. Ce pivot orienté dans l'axe du col fait tourner la tête autour de cet axe. Ainsi les mouvements de flexion-extension qui sont ceux de la marche, donc en charge, se font dans ce pivot. Quant aux autres mouvements : abduction, adduction, rotation, s'ils se font entre tête et cup, ils ne se font qu'assis ou couché donc en décharge. Ceci reporte vers le pivot les problèmes d'usure qui en principe sont nuls dans un frottement métal-métal.

En fait, pour Judet, cette prothèse n'empêche pas plus le descellement qu'une autre, car toutes les prothèses sont pour lui descellées. Mais il y a des descellements douloureux parce que la prothèse bouge ; ce qu'il faut donc éviter c'est qu'elle ne bouge : la prothèse à pivot semble y parvenir, mais que penser de l'usure du pivot dans la longévité de cette prothèse ? Nous avons 2 excentrations de 2 à 3 mm sur 12 cas...

7. Le ciment et son maniement.

Quel que soit le ciment utilisé, dans la gamme de ceux qui sont offerts actuellement, certaines précautions de maniement doivent être respectées scrupuleusement, si l'on veut que l'ancrage soit le moins mauvais possible.

- faire pénétrer complètement le ciment dans les cavités de rétention et les anfractuosités.
- ne laisser aucun espace mort entre la prothèse et l'os.
- s'abstenir d'enlever au ciseau frappé les bavures déjà solidifiées.

- Faire pénétrer complètement le ciment dans les cavités de rétention n'est pas aussi facile qu'il peut paraître. Il ne

faut pas morceller la pâte du ciment de peur que la solution de continuité ainsi créée ne soit pas rattrapée par la simple pression. Si ce morcellement était possible le comblement complet des cavités de rétention se trouverait facilité. Il faut donc avec une masse de pâte de ciment unique faire pénétrer le ciment dans les cavités en exerçant une pression à travers le ciment lui-même et être particulièrement attentif à exercer cette pression dans les axes des cavités successives.

- Ne laisser aucun espace mort entre le ciment et l'os est pratiquement impossible. Nous avons vu que l'assèchement du fond de cotyle creusé était très difficile à obtenir. Ni l'hémostase directe, ni les compresses adrénalisées tassées dans le fond n'assurent cette hémostase. Seul l'assèchement par air comprimé donne un cotyle parfaitement sec, mais cette étude expérimentale faite chez le chien a donné 100 % de mort par embolie gazeuse. Il faut donc essayer, avec les moyens dont nous disposons, d'assécher au mieux le cotyle notamment en réduisant au minimum le temps entre l'ablation de la compresse et la mise en place du ciment. C'est une question de rapidité d'exécution.

- S'abstenir d'enlever au ciseau frappé les bavures est une précaution élémentaire. La force développée par le ciseau au contact du bord de la cup est considérable et cet ébranlement en masse de la prothèse à peine scellée est sûrement préjudiciable à l'ancrage. Il faut donc enlever les bavures lorsque le ciment est encore pâteux, c'est à dire pendant la compression de la cup. Cette manoeuvre est délicate et doit être effectuée en douceur pour ne pas risquer de compromettre l'immobilité de la compression. La meilleure façon d'y parvenir consiste à utiliser une curette manoeuvrée pendant que le co-

tylène est fermement maintenu en place et le ciment encore pâteux.

Ces problèmes supposés résolus, reste l'hypothétique problème de l'intolérance au ciment. Ici les avis sont partagés. Languepin rapporte des cas d'allergie évidents au ciment (soit au monomère, soit au polymère). Il existe indiscutablement des allergies cutanées au ciment. Il existe également de façon certaine des cas d'intolérance au ciment mis en place dans la hanche. C'est ce qu'illustre parfaitement le cas rapporté d'une femme subissant à 6 mois d'intervalle une prothèse totale de hanche scellée au métacrylate de méthyle et présentant les 2 fois dès le lendemain des signes allergiques généraux évidents et spectaculaires cédant à la corticothérapie. Il faut noter qu'aucune modification radiologique n'a été remarquée chez cette malade.

Charnley, lui, réfute la responsabilité d'une intolérance locale dans les aspects radiologiques de descellement se présentant sous forme d'un liseré de bordure ou même d'un aspect ostéomyélitique. Il en veut pour preuve 3 cas d'arthroplasties bilatérales scellées au même ciment, où la radiographie avait montré d'un côté un aspect ostéomyélitique de l'os sans qu'aucune modification ne survint de l'autre côté, même 3 ans après.

Pour lui c'est toujours l'infection qui est responsable. En définitive, on ne peut pas nier l'existence de cas d'allergie, mais ils sont exceptionnels, et invoquer l'intolérance au ciment dans certaines complications, c'est céder à une explication facile pour masquer son ignorance.

Il ressort donc, de cette étude pratique du ciment, que le métacrylate de méthyle n'est pas parfait tant des points de vue physiques, chimiques, mécaniques que biologiques.

L'idéal serait une substance dont les qualités ci-dessus seraient le plus proche possible de celles de l'os. Smith aux U.S.A. avait déjà étudié en 1963 chez l'animal une substance s'apparentant aux céramiques comme substitut osseux. La tolérance de cette substance était excellente, son élasticité comparable à celle de l'os, mais surtout sa fixation à l'os était telle, qu'il était impossible de l'en séparer au bout de quelques mois.

De là a été entrevue la possibilité de fixation de prothèses de hanche, faites dans ce matériau, et directement fixées à l'os par ce même matériau sans interposition de ciment. C'est l'expérimentation qui est actuellement menée par Boutin.

8. L'orientation de la cup.

Les avis diffèrent quant à l'orientation à donner à la cup. Ce problème est résolu dans les prothèses monobloc où la colerette impose à la cup une orientation en fonction de l'orientation de la queue.

Théoriquement on devrait donner à la cup l'orientation physiologique du cotyle, c'est à dire une inclinaison sur l'horizontale de 45° et une antéversion de 20° .

Mac Kee préconise une inclinaison de 40° mais pas d'ouverture en avant. Théoriquement, en étudiant une prothèse on constate que l'absence d'antéversion fait venir la flexion en

butée à 75° alors qu'une légère antéversion repousse la butée à 95° de flexion. Une légère antéversion semble donc théoriquement plus satisfaisante.

Quant à l'inclinaison, si elle est inférieure à 30° , elle risque d'après Mac Kee d'entraîner des descellements car une abduction de 30° seulement arrive en butée.

Il semble que respecter les chiffres moyens de 45° d'inclinaison et 20° d'antéversion donne de bonnes garanties de succès sur la mobilité. Ce sont ces angles que nous avons adoptés dans notre série.

Un point mérite d'être souligné à propos du respect des angles choisis, c'est la nécessité de repères anatomiques exacts. Il faut donc que le chirurgien lui-même installe le malade, lorsqu'on opère en décubitus latéral, pour s'assurer que l'axe transversal du bassin est bien perpendiculaire à la table en corrigeant notamment une bascule éventuelle dans le plan frontal.

9. L'orientation de la prothèse céphalique.

Dans l'immense majorité des cas, cette orientation ne pose pas de problème et se fait avec une antéversion de 15° environ. De toute façon un réemboitage d'essai avant scellement qui juge des tensions musculaires et de l'adaptation permet de corriger la position.

Il n'en va pas de même dans les grandes dysplasies avec valga et surtout forte anté-distorsion du col. Ici la queue de la prothèse risque de ne pas franchir la chicane des corticales.

Donc 2 éventualités :

- soit la médullaire est large et la queue de la prothèse a suffisamment de place pour passer, se loger et se tourner pour permettre la correction de la déformation.

- soit la médullaire est étroite ce qui est le cas une fois sur trois d'après Dunoyer. Dans ce cas la queue de la prothèse ne peut franchir la chicane et va soit suivre l'orientation du col et perforer la corticale, soit tenter de corriger la déformation et faire éclater la corticale.

Il y a 2 façons de remédier à ces inconvénients :

- soit faire une taille très basse du col ce qui diminuera la chicane. Il faudra alors employer une prothèse à col long dans la plupart des cas.

- soit aléser le passage de la queue ce qui permettra la correction de la déformation. De toute façon, une prothèse à queue plus étroite sera nécessaire.

Il faut théoriquement prévoir ces difficultés opératoires par un bilan radiologique complet, (c'est à dire comprenant un profil vrai souvent difficile à obtenir), et par l'étude d'un calque à l'échelle radiologique de la prothèse que l'on projette de mettre.

Cette façon de procéder, employée dans le service, met à l'abri de déconvenues opératoires sur le type de la prothèse choisie.

10. La réduction, la fermeture et le drainage.

La réduction ne présente pas de difficultés si la voie de Gibbson a été utilisée avec section du grand trochanter.

Toutefois la manoeuvre doit être douce pour éviter les élongations du sciatique. La flexion du genou doit mettre à l'abri de ce genre d'accidents.

En ce qui concerne le drainage aspiratif, il faut insister sur ses risques septiques. C'est pourquoi nous croyons utile de préciser deux points techniques :

- n'enlever l'alène du Redon que le pansement terminé.
- y fixer immédiatement une tubulure stérile dont l'embout sera solidement arrimé par plusieurs tours de leucoplast.

11. La refixation du grand trochanter.

Nous n'avons eu cliniquement aucun ennui avec la refixation du grand trochanter. Nous n'avons, nous l'avons dit, qu'un seul lachage et encore sans retentissement clinique. De même nous n'avons rencontré de douleurs trochantériennes imputables aux noeuds des fils de fixation qu'une seule fois.

Les seules complications que nous ayons rencontrées sont radiologiques : rupture des fils. C'est pourquoi dans le Service, nous restons fidèle à cette voie étant donné les avantages qu'elle offre.

Cette refixation est faite par 2 fils de vitallium passés dans la médullaire à travers la corticale avant la mise en place du ciment fémoral. Parfois un troisième fil cravatant le col a été ajouté.

Sous réserve de ne pas montrer trop de hâte dans la date du 1er lever cette méthode donne toutes satisfactions. C'est pourquoi il semble que le montage en triangulation par 3 vis préconisé par Mallet, soit pour l'instant disproportionné, à moins qu'il ne permette un lever réellement très précoce.

III - Soins post-opératoires

1) Locaux : La surveillance du pansement ne présente pas de particularités. En revanche, le Redon doit être attentivement surveillé. Habituellement il donne de 300 à 400 cc en 2 jours, mais parfois c'est en 3 à 5 jours que ce total est atteint. Nous pensons qu'il ne faut pas être systématique et enlever le Redon au bout de 48 h, mais au contraire être éclectique et attendre qu'il ne donne plus que 5 à 10 cc ; il est rare dans ces conditions que l'on dépasse le 5e jour.

En tout état de cause, un Redon donnant anormalement peu, doit faire suspecter un hématome.

Une mesure paraît indispensable : tout doute sur une manoeuvre septique au niveau du Redon doit entraîner son ablation immédiate.

2) généraux : Dans les suites opératoires se posent 3 problèmes thérapeutiques :

- le premier est facilement résolu : c'est celui des transfusions. Elles sont nécessaires compensant exactement les pertes du Redon.

- le deuxième est celui des antibiotiques. Il semble qu'actuellement tout le monde s'accorde pour ne pas les pres-

crire de façon systématique. Ils n'ont aucune influence sur l'obligatoire fébricule post-opératoire, et ils n'ont pas empêché les accidents septiques. Il ne faut les réserver qu'aux malades :

- qui ont déjà subi une intervention sur la hanche opérée.
- qui ont reçu des infiltrations.
- qui ont une coxopathie dont la nature aseptique n'est pas certaine.

- Le troisième problème est plus difficilement résolu : c'est celui des anticoagulants. Nous pouvons difficilement en discuter, tous nos malades quelque soit leur âge, ont été soumis aux antiprothrombiques dès le 3e jour. Par cette méthode nous n'avons constaté aucune hémorragie cérébrale chez les malades très âgés, et pas plus d'hématome sous-cutané que dans d'autres séries.

Mais il est vrai que nous n'avons pas moins de phlébites et d'embolies pulmonaires que dans les autres séries de la littérature.

Nous pensons donc qu'ici aussi l'éclectisme est de rigueur :

- éliminer du traitement les contre indications formelles.
- traiter préventivement les candidats notoires aux accidents thrombo-emboliques.
- être large d'indication dans les autres cas, car on se reproche toujours une phlébite apparue chez un sujet non traité.

3) Immobilisation et rééducation.

Nos premiers malades ont été mis en suspension et en légère abduction pendant 8 à 11 jours. Cette méthode, lorsque la mobilité et la stabilité en fin d'intervention sont satisfaisantes, semble inutile. De plus, elle retarde le lever et complique les soins ce qui ne présente que des inconvénients.

Actuellement nos malades sont mis en décubitus simple avec légère abduction pendant 8 à 10 jours, la rééducation entreprise dès le 3e jour et le lever avec appui survenant au 10e jour.

Nous n'avons pas encore osé comme certains, sûrs de leur refixation du grand trochanter, lever les malades avec appui dès le 2e, 3e jour. De même nous continuons à faire rééduquer nos malades en centre spécialisé, bien que Charnley néglige totalement le rôle de la rééducation et s'en trouve bien.

C O N C L U S I O N S

En conclusion les prothèses totales de hanche, jugées à travers une série personnelle de 200 prothèses et à travers les résultats de la littérature, se présentent comme une intervention très satisfaisante dans l'ensemble quant à son action constante et spectaculaire sur la douleur. La marche se trouve améliorée, la mobilité moins.

La complication la plus redoutable est l'infection. Sa fréquence n'est pas supérieure à celle de la chirurgie de la hanche en général, mais ses conséquences beaucoup plus graves puisque dans l'immense majorité des cas elle aboutit à l'ablation du matériel de synthèse, donc à une résection tête et col ce qui constitue une infirmité importante chez un sujet jeune.

Le "descellement" des pièces ancrées dans l'os reste la pierre d'achoppement immédiate et peut-être lointaine de la méthode. Toutes les prothèses seraient d'emblée descellées ou plus exactement non scellées. Certaines supportent encore ce "descellement", d'autres ne l'ont pas supporté longtemps, d'autres encore ne le supporteront probablement plus à un moment donné qu'un recul seulement de 12 ans ne nous permet pas encore de déterminer. Les prothèses qui ne se "descelleront" pas sont sans doute celles où l'ancrage a été intime, solide, où l'élasticité de l'os en regard de la rigidité du ciment

n'est pas sollicitée (sujets légers, bras de levier interne court) et où l'os ne subira pas d'évolution ou d'involution qui modifierait ses rapports avec le ciment.

Trouver une substance qui se substituerait à la fois au ciment et à la prothèse et dont les propriétés de résistance et d'élasticité seraient identiques à celles de l'os, constituerait évidemment un progrès considérable. C'est dans ce sens que sont menées les recherches actuelles.

Quand bien même ce problème serait résolu, resterait la 2e pierre d'achoppement à terme : l'usure des pièces prothétiques avec son corollaire : la production de déchets d'usure et le problème de leur tolérance par l'organisme.

Est-ce à dire que toutes ces complications septiques et mécaniques doivent faire restreindre les indications et ne les faire réserver qu'aux seuls sujets, âgés, légers et douloureux ? Nous ne le pensons pas, et pour plusieurs raisons :

- Premièrement les résultats à 2 ou 3 ans sont nettement moins bons chez les sujets âgés en raison des difficultés rencontrées avec la musculature.

- Deuxièmement, sélectionner les sujets légers ferait exclure des indications d'une part, les coxarthroses par surcharge et d'autre part les autres coxopathies chez les obèses qui sont légion, du moins en France.

- Troisièmement enfin, ce n'est qu'en opérant des sujets jeunes que des reculs de 40 à 50 ans pourront enfin renseigner sur "descellement" et usure.

En définitive, cette intervention si séduisante soit-elle, n'est en 1971 qu'au stade de l'expérimentation ; c'est pourquoi elle ne doit pas encore être présentée aux chirurgiens comme une panacée et doit pour l'heure n'être réservée qu'aux seuls praticiens instruits des aléas de la méthode qui participent, par l'étendue de leur expérience en la matière, à l'élaboration de techniques toujours plus perfectionnées.

Vu :

Le Président :

Signé : R. JUDET

Vu :

Le Doyen :

Signé : A. GROSSIORD

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

Signé : R. MALLET

B I B L I O G R A P H I E

ALVIK.

Arthroplasty of the hip. A.M. Smith-Petersen.
Acta orthop. Scand., 1950, 20, 78-83.

ALVIK.

Arthrodesis and arthroplasty of the hip joint.
Acta orthop. Scand, 1963, 33, 253-261.

AUBRIOT.

Traitement chirurgical de la coxarthrose.
Vie Méd., Mai 1971, 51, 2741.

AUFRANC O.E.

Constructive hip surgery with the vitallium mold. Report of 1000 cases of arthroplasty of the hip over a fifteen years period.
J. Bone joint Surg., 1957, 39, 237.

AUFRANC O.E.

Constructive surgery of the hip.
C.V. Mosby Company. Saint-Louis, 1962.

AUFRANC O.E., SWEET E.B.

Study of patients with arthroplasty at Massachusetts general Hospital.
Y.A.M.A., 1959, 170, 507.

BAUD Ch.

Prothèse totale de la hanche. Analyse de 321 cas. Indications actuelles en rhumatologie.
Thèse Paris, 1968, n° 1038, 62 pages.

BELTRAMI P.

Le fratture del femore in operati di endoprotesi dell'anca.

Arch. Ortop., 1967, 80, III.

BERTRAND.

Les prothèses totales de hanche.

B/M. Soc. Chir., Paris, 1969, 59, n° 5, 262-271.

BICAULT et Col.

A propos de 110 prothèses totales de hanche de CHARNLEY
Lyon-Chir. mai-Juin, 1970, 66, 201.

BIRKETT M.A.N.

Use of compatible material in arthroplasty of the hip.
6e congrès international S.I.C.O.T. (Berne), 1954, 525-530.

BOITZY A. und ZIMMERMAN H.

Komplikationen bei total Prothesen der Hüfte.

Arch. Orthop. Unfall-Chir., 1969, 66, 192.

BOMBART M.

Arthroplastie de la hanche à prothèse totale. Etat actuel des techniques et résultats.

Entretiens de Bichat (Chirur. et spécial), 1969, 177-182.

BOUTIN.

Alumine, et son utilisation en chirurgie de la hanche.

P.M. 20/03/71., 79, n° 14, 639.

BRECK L. MOTON, PALAFEX M.

The F. Thompson hip prothesis.

Clin. ortop., 1958, 12, 183.

BRUNELLI G.

Prothèses totales de hanche d'après Mc KEE (premiers résultats).

Minerva ortop. déc., 1968, 19, n° 12, 747-752, 10 fig.

BUCHHOLZ H.W.

Technique et possibilité d'application de prothèse totale de hanche.

Langenbecke Arch. Chir., 1969, 325, 777-789.

BURROWS H.J.

Prothesis for arthritic hips.

J. Bone joint surg, 1966, 48 - B, 205.

CALANDRIELLO B.

Revisiione critica sui metodi di artroplastica dell'anca
Arch. Putti, 1957, 8, 363.

CASUCCIO C. e Coll.

Trattamento chirurgico della coxartrosi.

Relaziona al XLIX Congr. S.I.O.T. Venezia, 1964.

CHARNLEY J.

La lubrification des articulations chez l'animal.

New Scientist, 1959, 6, 60.

CHARNLEY J.

Analyse biomécanique de l'emploi de ciment dans la mise en place des prothèses céphaliques du fémur.

J. Bone Joint Surg., 1965, 47- B, 354.

CHARNLEY J.

Chirurgie de la hanche.

Brit. Med. J., 1960, 821 -827.

CHARNLEY J.

Arthroplastie de la hanche.

Lancet, 1961, n° 7187, 1129-1132.

CHARNLEY J.

Remplacement prothétique total de la hanche.

Physiothérapie, déc. 1967, 53, n° 12, 407-409.

CHARNLEY J.

Remplacement prothétique total de la hanche et ses rapports avec la physiothérapie.

Physiotherapy, 10 nov. 1968, 54, n° 11, 406-411.

CHARNLEY J.

L'arthroplastie totale de la hanche.

Triangle, déc. 1968, 8, n° 4, 168-173.

CHARNLEY J. et EFTEKHAR N.

L'infection post-opératoire dans l'arthroplastie totale de remplacement prothétique de la hanche.

Brit. J. Surg., sept. 1969, 56, n° 9, 641-649.

CHARNLEY J.

Prothèse totale dans la coxarthrose avancée.

10e Congrès SICOT, 1966, 311.

CHARNLEY J. et Col.

Prothèse totale de hanche.

Clin. Orth., sept.-oct. 1970, 72, II, 239.

CHARNLEY J.

The lubrication of animal joints in relation to surgical reconstruction by arthroplasty.

Ann. rhum., Dis. 1960, 19, 19.

CHARNLEY J.

How ours joints are lubricated.

Triangle, 1960, 4, 175.

CHARNLEY J.

Anchorage of the femoral head prothesis to the shaft of the femur.

J. Bone Surg., 1960, 42 - B, 28.

CHARNLEY J.

L'arthroplastie de la hanche dans la P.C.E.
Méd. et Hyg., 24.4.1963, 21, n° 592, 367-369.

CHARNLEY J.

The bonding of protheses to bone by cement.
J. Bone Surg., 1964, 46-B, 518.

CHARNLEY J.

La "serre" de Wrightington.
Rev. chir. orthop. 1969, 55, 231.

CHARNLEY J. und FERREIRA S.D.

Transplantation of the greater trochanter in arthroplasty of the hip.
J. Bone surg., 1964, 46 B, 191.

CHARNLEY J. und KETTLEWELL J.

The elimination of slip between prothesis and femur.
J. Bone Surg., 1965, 47 B, 56.

CHARNLEY J.

The long term reaction of bone to self-curing acrylic cement.
J. Bone Joint Surg., 1968, 50 B, n° 4, 822.

CHARNLEY J., CRAWFORD W.J.

Histology of bone in contact with self-curing acrylic cement.
J. Bone Joint Surg., 1968, 50 B, 228.

COLLINS.

Tissus changes in human femur containing plastic alliances
J. Bone Joint Surg., 1954, 36 B, n° 3, 459-463.

COSTE F.

Traitement de la coxarthrose II (chirurgical, préventif et curatif, prothèse totale).
Concours méd., 11 mai 1968, 90, n° 19, 4031-4038.

DEBEYRE J.

Le point sur l'arthroplastie de hanche par prothèse totale. Concours méd., 19 avr. 1969, 91, n° 16, 3303-3309.

DEBEYRE J. et CLOT Ph.

Prothèses totales de hanche.

Ann. Chir., oct. 1967, 21, n° 21-22, 1275-1284.

DEBEYRE et GOUTAILLER D.

Prothèses totales de hanche.

Acta Orthop. belg. mars-avril 1968, 34, n° 2, 327-343.

DEBEYRE J. et GOUTAILLER D.

Une prothèse totale de hanche non scellée.

Presse méd., 22 févr. 1969, 77, n° 10, 361-362.

DEBEYRE et GOUTAILLER D.

Les arthroplasties par interposition de prothèses dans le traitement de la coxarthrose.

L'actualité rhumatologique 1966 présentée au praticien. 1966. Expansion scientifique française, éd. Paris, 294-307.

DECOULX P. et DECOULX J.

Résultats lointains des prothèses de Moore pour fractures fraîches cervicales vraies du fémur. A propos de 200 cas. Lille Chirurgical, 1966, 21, 27.

DELCHEF J.

Emploi combiné d'une cupule de vitallium et d'une tête acrylique dans l'arthroplastie de hanche.

Mém. Acad. Chir. 1951, 77, 403-405.

DELITALA F.

Endoprotesi.

Ed. Cappelli, Bologna, 1956.

DELITALA F.

Teste acriliche, teste metalliche in Lotta con l'artrosi deformante dell'anca.

Chir. Org. Mov., 1954, 40, 439.

DUFF-BARCLAY I. SCALES J.T. et WILSON J.N.

Le développement du remplacement total de la hanche de Stanmore.

Proc. Roy. Soc. Med., oct. 1966, 59, n°10, 948-951.

DUTTON J.

Physiothérapie et rééducation post-opératoires après arthroplastie à basse friction de la hanche.

Physiotherapy, dec. 1967, 53, n° 12, 410-411.

ENDLER F.

Mecanische Probleme der Hüftersatzplastik.

Arch. Orthop. unfall. Chir., 1964, 84, I.

FEGHALI G.

Prothèses totales de hanche.

J. Méd. Liban, 1969, 22, n° 6, 713-722.

FONDA G. et THOVEZ G.

Traitement des coxopathies dégénératives par endoprothèses. Indications différentielles.

Minerva orthop. déc. 1969, 20, n°12, 630-634.

FRANCILLON M.R.

Zur Hüftarthroplastik nach Charnley.

Schweiz. Med. Wschr., 1963, 49, 1753.

FRONING E.C.

Post operative reconstruction in mold arthroplasty of the hip.

J. Bone Joint Surg., 1967, 49 A, 195.

FROYSAKER T.

The Thompson prothesis in femoral neck fractures non-union and avascular necrosis of the head of the femur
Acta Chirug. Scand. 1963, 134, 119.

GAMBIER-RICCARDI.

Expérimentation de l'arthroplastie de la hanche au moyen d'une prothèse articulaire métallique totale.
Clin. Orthop. 1956, 8, 252-255.

GARDIN J.

Premières prothèses totales de hanches.
Montpellier Chir., 1967, 13, n° 6, 877-882.

GOODWIN R.A.

The Austin Moore prosthesis in fresh femoral neck fractures (a review of 611 post-operative cases).
Amer. J. Orthop. Surg., 1968, 10, 40.

GRAVELING B.M.

Physiothérapie pour le remplacement des hanches arthritiques par la prothèse de Mac Kee-Farrar (coxarthrose).
Physiothérapie, déc. 1967, 53, n° 12, 416-419.

GUALTIERI G.

Considerazioni sulle protesi metalliche per l'anca di Moore e Thompson.
Arc. Ortop., 1963, 76, 73.

GUNN D.R.

Skin arthroplasty of the hip.
J. Bone Joint Surg., 1967, 49 B, 391.

HACKENBROCH M.

Die Hüftgelenksplastik mit der Femurkopf-Ersatzprothese nach Judet.
Dtsch. med. Wschr. 1955, 80, 1282-2 87.

HERBERT J.J.

A propos des prothèses dites totales de la hanche.
Mém. Acad. Chir., 30 nov.- 7 déc. 1966, 92, n° 29-30,
876-880.

HERBERT J.J. et FOUCHER J.

A propos des prothèses totales de la hanche.
Rev. Chir. Orthop., avril-mai 1970, 56, n° 3, 284.

HERBERT et FOUCHER J.

A propos des prothèses totales de la hanche et des lésions de détérioration. 44e Congrès d'orthopédie, 1969, 454.

HERLEMONT P.

Symposium sur le traitement chirurgical de la coxarthrose : à propos d'une première série de 20 prothèses totales de hanche.
Lyon Chir., mai-juin 1970, 66, n° 3, 199-201.

HOHMANN D.

Fruh und spatergebnisse bei Alloarthroplastiken des Hüftgelenkes.
Arch. Orthop. u. Unfall. Chir., 1963, 55.

HUGGLER A.

Endoprothèse totale de la hanche dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïdale invalidante.
Méd. et Hyg., 18 déc. 1968, 26, n° 851, 1512.

HUGGLER A. und FRANCILLON.

Zur Hüftarthroplastik nach Charnley.
Schweiz. med. Wschr., 1963, n° 7, 93, 297.

HUGGLER A.

Zur Hüftarthroplastik nach Charnley.
Schweiz. med. Wschr., 1963, 49, 1753.

HUGGLER A.

Erfahrungen mit Hüftendoprothesen.

Z. Orthop. 51e Congrès 1964.

HUGGLER A.

Die Alloplastik des Hüftgelenkes mit Femurschaft und
Total endoprothese. Thieme, Stuttgart, 1968.

IVINS J., BENSON W.F., BICKEL W.K., NELSON J.W.

Arthroplasty of the hip for idiopathic degenerative
joint disease.

Surg. Gyn. Obst., 1968, 125, 1281.

JODER F. (Mlle)

Problèmes d'anesthésie et de réanimation posés par la mi-
se en place des prothèses couplées de la hanche. Etude
de nos 100 premiers cas. Thèse. Paris, 1968, n°110.

JUDET R.

Arthroplastie totale de hanche.

Chir. Orthop. 1969, 7, 100.

JUDET R., MERLE D'AUBIGNE R., DEBEYRE J.

Colloques sur les prothèses totales de hanche.

Rev. Chir. orthop. 1967, 53, 803.

JUDET R., LANZETTA A.

Indications chirurgicales dans les coxarthroses bilatérales

Min. Ortop. 1962, 73, 535.

JUDET R.

Arthroplastie de hanche par prothèse totale "monobloc"

Mém. Acad. Chir., 1967, 93, n° 24-25, 776-779.

JUDET R.

Présentation d'un modèle de prothèse totale de la hanche

Mém. Acad. Chir., 1968, 94, n° 29, 889-891.

JUDET R., JUDET J.

Chirurgie des coxarthroses.

Rev. du Prat., 21 sept. 1968, 18, n° 24, 3391-3432.

JUDET R., PATEL A., LAURENT F. et BAUD C.

Prothèse totale de la hanche. Indications dans nos 321 premiers cas.

Presse Méd., 25 oct. 1969, 77, n° 45, 1597-1600.

JUDET J. et PATEL A.

Prothèse totale de la hanche (1966-1970).

Concours Méd., 6 juin 1970, 92, n° 23, 5177-5186.

JUNG A., KEHR P. et SAFAOUI A.

Ankylose de la hanche par énorme tumeur osseuse dysplasique traitée par mise en place d'une prothèse couplée.

Strasbourg méd., mars 1968, n° 3, 301-307.

KALLIO E.

Skin arthroplasty of the hip joint and corresponding alloplastic methods in the light of clinical study.

Acta orthop. Scand., 1958, suppl. XXX.

KERBOUL et col.

Bilan de l'arthroplastie totale de la hanche.

P... 26 dec. 1970, 78, 2457.

KERN E.R., SAINT-MAURICE J.P.C. et JODER F.

Une opération d'avenir : la prothèse couplée de hanche

Cahiers anesth. avril 1968, 16, n° 3, 255-270.

KERN E.R.

Les problèmes d'anesthésiologie en chirurgie orthopédique majeure.

Cahiers d'anesthésiologie, 4,1, 81-101, sept. 1956.

KING S., HUNT R.

Mold cup-arthroplasty in rheumatoid arthritis.

J. Bone joint surg., 1967, 49 A, 200.

KRUGER E.

Dauerbrüche bei Stahlarmierten Kunstarzendorprothesen nach Judet.

Arch. Orthop. Unfall. Chir., 1953, 46, 103.

LANGENSKIOLD A., RISKA E.B.

Hematogenous salmonella infection around a metal hip endoprosthesis.

Acta orthop. Scand., 1967, 38, 220.

LAPRAS A.

Tentative de réflexion sur la place respective de l'ostéotomie inter-trochantérienne et de la prothèse totale dans la chirurgie de la coxarthrose.

Lyon chir., mai-juin 1970, 66, n° 3, 208-212.

LEINBACH I.S.

New hips for old - total prosthetic replacement. 33rd annual meeting of the Florida Academy of Sciences, Gainesville 1969.

LEINBACH I.S.

Prosthesis replaces entire hip joints.

Jama 1969, 207, 1445.

LING R., LUCAS K., DURBIN F.C., BLUNDELL-JONES G.

Symposium on the Mc Kee Farrar arthroplasty of the hip.

J. Bone Joint Surg., 1967, 49 - B, 593.

LINN F.C.

Lubrification des articulations chez l'animal.

J. Bone Joint Surg., 1967, 49, 1079.

LIPPMANN R.K.

Transfixion hip prosthesis. Sequential clinical and Roentgenographic of 64 patients followed for five to fifteen years.

J. Bone Joint surg., 1967, 49 A, 876.

LOWY M.

Remplacement total de la hanche.

Proc. Roy. Soc. Med., juil. 1968, 61, n° 7, 665.

MABRUT R.

Prothèse totale de hanche. Etude expérimentale des maté-

riaux. Le graissage par MoS_2 . La fixation cotyloïdienne.
Etude de 15 cas.

Thèse Clermont-Ferrand, 1968.

MAC KEE G.K.

Remplacement prothétique total de la hanche.

Physiotherapy, déc. 1967, 53, n° 12, 412-415.

MAC KEE G.K. et WATSON FARRAR J.

Remplacement de hanches arthrosiques par la prothèse de
Mac Kee-Farrar (prothèse de cotyle de la tête et du col)
J. Bone Joint Surg., mai 1966, 48 B, n° 2, 245-259.

MAC KEE G.K.

Prothèse totale dans la coxarthrose.

Congrès SICOT, 1966, 311.

MAC KEE G.K.

Artificial hip joint.

J. Bone surg., 1951, 33-B, 465.

MAC KEE G.K.

Cases presentations and results of total replacement
prothesis.

In : Die Therapie der Koxarthrose, 252. Hrsgb. von August
Rutt, Thieme Verlag, Stuttgart, 1969.

MASSE A.

Les prothèses totales de hanche.

Cahiers rééducation réadapt. fonct., juin-juil. 1969,
4, n° 5, 123-126.

MAUDHUIT B.A.

L'arthroplastie oblique de Judet.

Thèse, Paris, Ed. AGEMP, 1962.

MERLE D'AUBIGNE R. et DUBOUSSET P.C.

Arthroplastie de la hanche par prothèses couplées.

Justification et problèmes.

Mém. Acad. Chir., 30 nov.-7 déc. 1966, 92, n° 29-30,
861-869.

MERLE D'AUBIGNE R. et coll.

La chirurgie dans les coxites rhumatismales.

Revue rhumatisme, janv. 1970, 37, 43.

MERLE D'AUBIGNE R.

L'infection opératoire en chirurgie orthopédique.

Rev. chir. orthop. 1969, 55, 176.

MERLE D'AUBIGNE R. und POSTEL M.

Indication und Technik der Total prothesen des Hüftgelenkes. In : Die Therapie der Koxarthrose, 244, Hrsgb von August. Rutt, Thieme Verlag, Stuttgart, 1969.

MERLE D'AUBIGNE R., POSTEL, TEINTURIER, DUBOUSSET J.

Technique et premiers résultats de l'arthroplastie de la hanche avec la prothèse totale de Mc Kee.

Mém. Acad. Chir., 1966, 92, n° 30, 870-876.

MINA A., THOVEZ.G.

La nostra esperienza sull sostituzione della testa femorale con l'endoprotesi metallica di Moore. Atti 45e Riunione, S.P.D.L.O.T. Biella, 1967 (in corso di pubblicazione).

MINA A. THOVEZ G.

Prime considerazioni sul l'arthroplastica totale dell'anca sec. Mc Kee. Atti LII Congresso S.I.O.T. Roma, 1967.

MITROFANOVA A.V.

Technic of capsular arthroplasty in congenital dislocation of the hip.

Orthop. Traum. Protez., 1967, 28, fasc.2, 62.

MOORE A.T.

The self-locking metal hip prosthesis.

J. Bone Surg., 1957, 39 A, 811.

MOURGUES C. (de) RAY A., FISCHER L. et CALTRAN M.

Notre expérience du remplacement de la hanche par prothèse totale de Mac Kee-Farrar dans la coxarthrose.

Lyon chir., mai-juin 1970, 66, n° 3, 203-204.

MULLER M.E.

Les prothèses totales dans la chirurgie de la hanche.

Rev. Chir. orthop. Mars-avril 1963, 49, n° 2, 273-274?

MULLER M.E.

Prothèse totale et prothèse de la tête fémorale dans la chirurgie de la hanche.

Journée allemande de chirurgie plastique et restauration
Langenbecks Arch. Klin. Chir., 1963, 305, n° 1, 48-52.

MULLER M.E.

Chirurgie de la hanche, 12 interventions.

A.O. Bulletin, mai 1968.

MULLER M.E.

Les prothèses totales de hanche en protasul.

A.O. Bulletin, mai 1968.

MULLER M.E.

Zur operativen Behandlung der Koxarthrose.

Verh. Dtsch. Orthop. Ges. 49 Congr. 1962, 409.

MULLER M.E.

Prothèses totales de hanche. 10e congrès SICOT 1966, 320.

MULLER M.E. et BOITZY A.

Stade actuel de la prothèse totale de hanche.

Méd. et Hyg., 18 juin 1969, 27, n° 876, 749.

MULLER M.E. et BOITZY A.

Les prothèses totales dans le traitement des coxites
rhumatismales (P.C.E.)

Rev. Rhumat., janv. 1970, 37, n° 1, 82-83.

MULLER M.E. et BOITZY A.

Technique des prothèses totales de hanche. E.M.C.

Technique chir. fasc. 44, 666, 3-20-05.

MULLER, LABROUSSE J.L. et RIDELL M.

Exposé statistique sur la rééducation de 650 prothèses
totales de hanche.

Cahiers rééd. réad. fonct. nov. 1969, 4, n° 7, 243-247.

NAVAB.

Complications des fractures du col du fémur dans les 3
premiers mois, d'après une statistique de 350 cas.

A paraître.

PAPPAS A.M. et COHEN J.

Toxicity of metal particles in tissue culture, 1966

J. Bone Joint Surg., 1968, 50 A, 535.

PAUWELS F.

Zur Frage der den Schenkelhals sufrichtenden Krafte.

Verh. Dtsch. orthop. Ges. 30e Congress 1935, S. 361-371.

PAUWELS F.

Der Schenkelhalsbruch, ein mechanisches Problem.

F. Enke, Stuttgart, 1935.

PAUWELS F.

Gesammelte Abhandlungen zur funktionellen Anatomie des
Bewegungsapparates. Springer-Verlag, Berlin, 1965.

PICARD J.J.

Statistique homogène de 254 prothèses totales de hanche,
de type Mac Kee.

Lyon chir., mai- juin 1970, 66, n° 3, 204-208.

PICAULT C., MICHEL C.R. et VIDIL R.

Symposium sur le traitement chirurgical de la coxarthrose, à propos de 110 prothèses totales de hanche de Charnley, Lyon Chir. mai-juin 1970, 66, n° 3, 201-203.

PICCHIO A.A.

Sull'impiego delle materie plastiche in Chirurgia ortopedica esperienza clinica e risultati a distanza.
Bull. Sc. Med., 1954, 126, 184-202.

PICCHIO A.A.

La ricotruzione dell'articolazione coxo-femorale con endoprotesi articolate nelle L.C.A. inveterate artrosica bilaterale. Atti S.I.O.T., 1960, E.D. Porzi, Roma, 541-559

POSTEL M.

Technique de l'arthroplastie de la hanche avec prothèse totale type Mac Kee.
E.M.C. Technique chir. fasc. 44665, 3-20-05.

POSTEL M.

Indications et techniques de l'arthroplastie dans la coxarthrose. Orthopédie et Traumatologie. Conférence d'enseignement 1967.

POSTEL M., TEINTURIER et DUBOUSSET J.

Techniques et premiers résultats de l'arthroplastie de la hanche avec la prothèse totale de Mac Kee.
Mém. Acad. Chir., 30 nov.-7déc. 1966, 92, n° 29-30, 870-875.

RING P.A.

Remplacement total de la hanche. Proc. Royal Soc. Méd., mars 1967, 60, n° 3, 281-284.

RING P.A.

Arthroplastie de remplacement complet de la hanche par

prothèse de RING (prothèse de Moore + cupule).

J. Bone Joint Surg., nov. 1968, 50-B, n° 4, 720-731.

RING P.A.

A total hip prosthesis.

J. Bone Joint Surg., 1968, 50-B, 225.

ROSENBERG E.F.

Remplacement total de la hanche pratiqué en Angleterre.

J.A.M.A., 27/4/1970, 212, n° 4, 611-613.

ROUX, KERBOUL et POSTEL.

Les coxarthroses à évolution rapide.

Revue chir. orthop., janv-févr., 1970, 56, 39.

RUCKELSHAUSEN M.C.

Mechanisch-technische Probleme der Hüft-Alloplastik.

Z. Orthop., 1965, 99, 46-56.

RYDELLE N.W.

Forces acting on the femoral head-prosthesis.

Acta orthop. Scand., suppl. ,1966.

SALVATTI E.A., FREIBERGER R.H. et WILSON P.D. Jr.

Arthrography for complications of total hip replacement

J. Bone Joint Surg., 1971, 53-A, 701.

SCHWINGT E., WEILL D. et DIREHERIMER Y.

La prothèse totale de hanche dans le traitement de la coxarthrose.

Strasbourg Méd., janv. 1968, 19, n°1, 53-60.

SCHWINGT E., WEILL D., PETIT R. et DIRHEIMER J.

La place de la prothèse couplée dans la chirurgie de la coxarthrose.

Strasbourg Méd., juin 1969, 20, n° 6, 574-581.

SCHWARTZMANN J.R.

Reconstruction of the hip in rheumatoid arthritis.
J. Bone Joint Surg., 1967, 49 - A, 398.

SCUDERI C.

Arthroplasty cup with center pin.
Surg. Gynec. Obstet. , 1955, 100, 631.

SLOOF.

Seringue à ciment.
Acta Orthop., belgica, 1969, 35, 1012.

SMITH L.

Matériel céramique plastique comme substitut osseux.
Arch. Surg. Oct. 1963, 87, n° 4, 653.

SOMMELET et coll.

Arthroplasties par prothèse totale de la hanche. Premier bilan. Recueil de travaux de la clinique chirurgicale et traumatologique de Nancy. 1969 - 1970, 59.

SWEETMAN D.R.

Total hip replacement.
Proc. Roy. Soc. Med. Sect. Orthop., 1968, 61, 565.

TEINTURIER P.

Etude des surfaces dans les prothèses totales monométalliques de la hanche (rapport de A. TRILLAT).
Lyon chir., mai 1967, 63, n° 3, 434-437.

TEINTURIER P.

Etude de la longévité des différents types de prothèses totales de hanches. 1971.
46e Congrès français d'orthopédie.

TEINTURIER P. et DELAGE J.

Comportement du mésenchyme actif vis à vis du MoS₂.
Soc. Anatomique, Paris, 9/3/1967.

THOMAS G. et UHR J.E.

Etudes expérimentales de l'aptitude fonctionnelle de la prothèse totale de la hanche.

Zshr. Ortnop., sept. 1969, 106, n° 4, 694-707.

THOMPSON F.R.

Vitallium intramedullary hip prothesis : preliminary report.

New York J., 1958, 52, 3011.

THOMPSON F.R.

Expériences with a vitallium intramedullary hip prothesis.

J. Bone Joint Surg., 1954, 36 - A, 489.

THOMPSON F.R.

Indications and contraindications for the early use of intramedullary hip prothesis.

Clin. orthop., 1955, 6, 9.

TRILLAT P.

Complications mécaniques de la prothèse totale de hanche.

Revue Chir. Hôp., 1971, 57, 319.

URIST R.

The principles of hip-socket arthroplasty.

J. Bone Joint Surg., 1957, 39 A, 786-810.

VICHARD P.

Perspectives ouvertes par les prothèses totales en chirurgie de la hanche.

Ann. Méd. Nancy, déc. 1968, 7, 1665-1670.

WANNER H.U.

Untersuchungen über den Keimgehalt in der Luft von Operationssälen.

Schweiz. Med. Wschr., 1969, 99, 641.

WATSON-FARRAR J.

Remplacement prothétique au moyen de la hanche artificielle de Mac-Kee Farrar dans l'arthrite de la hanche.
Acta orthop. belg., sept.-oct. 1965, 31, n° 5, 681-691.

WEBER E.F.

Endoprothèse totale de rotation de la hanche.
Zschr. Orthop. janv. 1970, 107, n° 2, 304-315.

WEISSENBACH R.

Rhumatologie.
Vie méd. (Evol. méd. therm.), janv. 1969, 50, n° 4, 375-381.

WETTSTEIN P.

Persöne. Mitt.

WILTSE L.L. und HALL R.H.

Experimental studies regarding the possible use of securing acrylic in orthopaedic surgery.
J. Bone Surg., 1955, 37-A, 623.

WITT A.N. und HACKENBROCH M.H.

Die Therapie der Hüftgelenksarthrosen mit Endoprothesen.
In : Die Therapie der Kowarthrose, 229, Hrsgb von August Rütt, Thieme Verlag, Stuttgart, 1969.

WITT A.N.

Zur Indikation und Technik der Alloplastik des Hüfgelenkes.
Langenbecks arch. Klin. Chir., 1956, 284, 668.

WITT A.N.

Der Derzeitig Stand der Alloarthroplastik.
Langenbercks Arch. Klin. Chir., 1965, 309, 3-14.

WOLKOW N.W.

Alloplastie par membres métalliques (remplacement de hanche et diaphyse fémorale par prothèse dans un cas de spondylarthrite très déformante).

Acta orthop. scand., 1969, 40, n° 5, 571-576.

ZANOLI R., ZANOLI S.

La cura chirurgica dell'arthrosi dell'anca.

Atti 12e Congr. Bienn. int. Die Chir. Ed. E.M.E.S.,
Roma, 1960, 37.

o

Divers : Les prothèses totales de hanche. Symposium.

Revue Chir. Orthop. sept. 1969, 55, 561.

Divers : Table ronde sur les prothèses totales de hanche.

Société d'orthopédie de l'Ouest, juin 1970, Revue chir.
Orthop. décembre 1970, 56, 787.

X : Colloque sur les prothèses totales de hanche.

Rev. Chir. Orthop. décembre 1967, 53, n° 8, 803-808.

X : Des chercheurs de l'Université de l'Illinois étudient un
nouveau type de prothèse de l'articulation de la hanche.
Méd. et Hyg. 17.6.1970, n° 922, 1052.

X : Etude de 289 prothèses de hanche Mac Kee. Indications,
problèmes techniques, complications, résultats précoces,
Montpellier chir., 1969, 15, n° 5, 441-449.

X : Le point sur la prothèse totale de la hanche. Informations
(Semaine hôp. Paris), 2 avril 1969, n° 13, 13-14.

X : Les prothèses totales de la hanche. Informations thérapeu-
tiques, novembre-déc. 1968, 6, n° 5, 46-56.

X : Les résultats de la prothèse de la hanche.

Sem. Hôp. Paris (suppl. n° 27), 14 octobre 1969, n°41,6

X : Prothèse totale de hanche

Méd. Mond. 3 juin 1969, n° 40, 25-28.

X : Prothèses totales de la hanche.

Semaine des Hôpitaux de Paris (Informations), 14 mai
1970, 19-24.

X : XLIIIe Congrès de la S.O.F. CO.T. Paris, novembre 1968 :

Symposium : les prothèses totales de la hanche.

Rev. Chir. Orthop., sept. 1969, 55, n° 6, 561-573.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	p. 8
CHAPITRE I . Etude clinique et statistique	p. 9
- les observations	p. 9
- les résultats	p. 15
CHAPITRE II . Les complications post-opératoires	p. 41
CHAPITRE III. Difficultés et complications per- opératoires	p. 60
CHAPITRE IV . Les éléments favorables aux succès	p. 64
CHAPITRE V . Discussion des méthodes et des indi- cations	p. 72
CONCLUSIONS	p. 94
BIBLIOGRAPHIE	p. 98

